

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ECONOMÍA

Disertación previa a la obtención del título de
Economista

***Cooperación e incentivos para conservar el bosque
amazónico en comunidades kichwas
Un análisis desde la economía experimental***

Pablo David Campoverde Varela
davidcampoverde@hotmail.com

Directora: Verónica Artola Jarrín
vero_103@hotmail.com

Quito, Noviembre 2013

Resumen

Los últimos años se ha introducido esquemas de incentivos monetarios como un mecanismo para evitar la deforestación en el Ecuador, sin embargo; la acción colectiva en comunidades alrededor del mundo ha sido demostrada como una estrategia eficiente para la conservación de recursos naturales. La investigación analiza los efectos de la cooperación, los incentivos y una combinación de los dos anteriores en dos comunidades kichwas de la Amazonía ecuatoriana que se encuentran dentro del programa gubernamental Socio-Bosque que, de hecho es un esquema de recepción de incentivos monetarios por conservación. Utilizando juegos económicos experimentales se analizó el comportamiento de los habitantes de estas comunidades. Los resultados sugieren que, entre los instrumentos estudiados, los incentivos monetarios combinados con cooperación son el instrumento más eficiente para disminuir la deforestación. Aunque las comunidades tienen similares características sociodemográficas su comportamiento de extracción es diferente, es decir, otros factores influyen en las decisiones de las personas tales como el capital social o la localización geográfica de la comunidad.

Palabras clave: Economía experimental, Juegos económicos experimentales, Políticas públicas ambientales, Incentivos económicos, Conservación de recursos naturales.

A mis padres

Agradecimientos

El desarrollo de la presente investigación ha sido posible gracias al apoyo del pueblo americano a través de USAID y la Iniciativa para la Conservación de la Amazonía Andina (ICAA) y al Observatorio de Política Socio-Ambiental de la Universidad Católica del Ecuador.

Las opiniones expresadas en el documento son responsabilidad del autor y no reflejan necesariamente la opinión de los financiadores.

El autor agradece a la Iniciativa para la Conservación de la Amazonía Andina –ICAA- de USAID y al Observatorio de Política Socio-Ambiental de la Universidad Católica del Ecuador por el apoyo financiero que hizo posible la realización de la presente investigación.

A Conservation Strategy Fund (CSF) por haberme seleccionado como becario dentro del programa “Investigaciones Económicas Aplicadas para la Conservación en la Amazonía Andina”. Agradezco mucho su permanente apoyo técnico y logístico durante el desarrollo de la investigación.

Al Observatorio de Política Socio-Ambiental de la Universidad Católica del Ecuador por haberme respaldado en toda la investigación.

A María de los Ángeles Barrionuevo, por sus comentarios y su apoyo, fueron muy importantes para realizar la investigación.

Un agradecimiento muy especial a Rocío Moreno por ser una gran persona, sin sus conocimientos esta investigación no sería posible. Su apoyo constante y su motivación para sacar adelante este trabajo fueron muy importantes.

A Verónica Artola, por sus comentarios fueron muy valiosos para realizar la investigación.

Al Programa Socio-Bosque que siempre se mostró dispuesto a brindarme la información y el apoyo para contactarme con las comunidades que fueron parte del estudio a través de Cristian Revelo, Carolina Rosero y Ana Morocho.

Al Pueblo Kichwa de Rukullacta y al Centro Kichwa Río Guacamayos por la gran disposición para realizar los juegos económicos y el interés constante por la investigación.

Al equipo de trabajo de campo que fue muy riguroso en la recolección de información para la investigación: Gustavo Duque, Juan Meneses, Rónal Ruiz, Andrés Calero, Franco Carvajal, Esteban Meneses, Joaquín Landázuri y Lenin Grefa.

A Jorge Maldonado, por su apoyo con el modelo econométrico, el cual fue muy importante para obtener los resultados de la investigación.

A todos los participantes de los juegos experimentales que permitieron que la investigación fuera un éxito.

Cooperación e incentivos para conservar el bosque amazónico en comunidades kichwas

Un análisis desde la economía experimental

Introducción	6
Metodología de Trabajo	9
Preguntas de Investigación	9
Objetivos	10
Fundamentos teóricos	11
Recursos de uso común y el dilema de la tragedia de los comunes	11
Instrumentos de política ambiental para la conservación de recursos naturales	12
El Programa Socio Bosque	14
Economía experimental	16
Capítulo 1. El entorno de las comunidades kichwas frente a la conservación.	23
Área de Estudio	23
Modelo Teórico	24
Diseño Experimental	26
Tratamientos del Juego Económico Experimental	28
Muestra	30
Capítulo 2. El comportamiento de los habitantes de las comunidades kichwas frente a las estrategias de manejo	35
Los diferentes tratamientos aplicados en el JEE	35
Primera fase del JEE – Línea Base	36
Segunda fase del JEE – Comunicación Repetida	38
Segunda fase del JEE – Incentivos	38
Segunda fase del JEE – Incentivos + Comunicación Repetida	39
Percepciones de las comunidades kichwas sobre el uso y manejo de los recursos	41
Conclusiones	43
Recomendaciones	45
Referencia Bibliográfica	46
Anexos	50

Introducción

Ecuador es uno de los 17 países en el mundo declarados como megadiversos por las Naciones Unidas, debido a que en su pequeña extensión posee una gran diversidad de especies y ecosistemas; lamentablemente, el país exhibe una alta deforestación, estimada de 77.647 ha/año (Ministerio del Ambiente de Ecuador 2012), que amenaza constantemente la conservación de sus ecosistemas.

En la Amazonía ecuatoriana las comunidades indígenas tienen un rol creciente e importante en la conservación de los ecosistemas que allí se encuentran, gracias a que la Constitución del Ecuador de 2008 reconoce el derecho a estas comunidades a *“conservar la propiedad imprescriptible de sus tierras comunitarias, que serán inalienables, inembargables e indivisibles. Estas tierras estarán exentas de pago de tasas e impuestos”* (Registro Oficial del Ecuador 449 2008).

Dos claros ejemplos sobre el papel que juegan las comunidades en la conservación son el Pueblo Kichwa de Rukullacta y la Comunidad Río Guacamayos, las cuales están activamente involucradas en la conservación del bosque nativo amazónico, realizando monitoreo y vigilancia de sus bosques constantemente y buscando alternativas de desarrollo productivo que tengan un mínimo impacto sobre los mismos.

Además de los procesos de conservación anteriormente descritos, estas comunidades se han adherido recientemente al programa gubernamental creado por el Ministerio de Ambiente “Socio Bosque”, implementado desde septiembre de 2008, que consiste en brindar incentivos monetarios para impedir el uso del recurso forestal maderable y la afectación del ecosistema del cual es parte, sin afectar el autoconsumo de estas comunidades dentro de zonas de conservación delimitadas; estos incentivos se otorgan según la cantidad de hectáreas que se definan al momento de ingresar al programa. Para las comunidades indígenas amazónicas poseedoras de terrenos de propiedad comunitaria, este programa ha tenido una amplia difusión; alrededor de 676.000 hectáreas de bosque amazónico están ya bajo este programa, de las cuales 5.000 hectáreas pertenecen al Centro Kichwa Río Guacamayos y 11.000 hectáreas al Pueblo Kichwa de Rukullacta (Programa Socio Bosque 2013).

Las características de los bosques de estas comunidades los hace recursos de uso común (RUC). Estos recursos se definen como bienes que tienen una alta dificultad para excluir su aprovechamiento por parte de algún individuo y que además su uso por parte de algún individuo afecta el consumo de otro (Ostrom et al., 1994); debido a las características propias de los RUC, históricamente ha existido un gran debate sobre cómo deben ser administrados (Baden & Noonan, 1998; Swallow et al., 2009).

Una de las prescripciones más discutidas en la literatura sobre los RUC bajo libre acceso, es lo que se conoce como la “tragedia de los comunes”, un término utilizado por primera vez por Garret Hardin (1968) quien explica cómo la búsqueda del bienestar individual, combinada con estos recursos de libre acceso, crean efectos negativos en el bienestar de la sociedad. Bajo este modelo teórico, los actores involucrados no tendrían ningún incentivo en el corto plazo para lograr un óptimo social tal y como sucede en el dilema del prisionero (Baden and Noonan 1998); sin embargo, existen diferentes instrumentos que se han aplicado en todo el mundo con mayor o menor éxito, como la asignación de los derechos de propiedad, la creación de estrategias conjuntas de manejo adecuado de los recursos, programas de reducción de emisiones de carbono, regulación externa usualmente estatal o los

programas de pagos por servicios ambientales (Ostrom et al., 1994; Baden & Noonan, 1998; Kerr, Verdhan & Jindal, 2011).

Ya que todos estos instrumentos tienen diversas implicaciones socio – ambientales que necesitan ser analizadas con detenimiento, hoy en día, la economía experimental se utiliza como una herramienta en el análisis y búsqueda de instituciones que permitan entender el comportamiento de los usuarios de RUC, para así ofrecer insumos que contribuyan al diseño de instrumentos que brinden soluciones a problemas como la tragedia de los comunes, a partir de experimentos en ambientes de alguna manera controlados.

Las comunidades indígenas en la Amazonía ecuatoriana, comúnmente desean conservar la biodiversidad de sus territorios, principalmente porque sus medios de vida, desarrollados en un entorno natural, les han permitido acumular saberes sobre el verdadero valor del bosque (Ministerio del Ambiente de Ecuador 2007); sin embargo, se enfrentan a mercados precarios donde los bienes y servicios otorgados por sus bosques, en el mejor de los casos, no están adecuadamente valorados, haciendo que el beneficio de la conservación sea artificialmente superado por los beneficios netos de la extracción de madera o por los beneficios netos del cambio del uso de suelo, ofreciendo señales equivocadas a las comunidades para no conservar su biodiversidad. Si a esta situación le añadimos el dilema del manejo de los bosques como RUC ya mencionado, se tiene un panorama complejo para la conservación.

Frente a esta problemática el Gobierno de Ecuador, a través del Ministerio del Ambiente, creó el programa Socio Bosque (SB). Aunque SB no está focalizado exclusivamente en terrenos amazónicos de propiedad comunal, su difusión e implementación ha sido especialmente amplia en esta región; el 80% de los territorios del programa son bosques amazónicos y el 90% pertenece a comunidades indígenas (Programa Socio Bosque 2013) por lo que su impacto en la conservación de la Amazonía ecuatoriana podría ser importante. Ahora bien, el programa gubernamental Socio Bosque presenta dos puntos críticos a ser considerados:

- i) El pago que se realiza a los propietarios depende de las restricciones presupuestarias del gobierno.
- ii) Existe una falta de estudios sobre la efectividad de los incentivos monetarios para la conservación de la biodiversidad en las comunidades indígenas amazónicas.

Frente al primer punto, es necesario resaltar que el objetivo del esquema de socio bosque no es cubrir el costo de oportunidad de conservación de los propietarios de bosque; esta estrategia ha desplazado fuera del programa a las personas que poseen bosques en riesgo de ser inminentemente destruidos, porque el programa no cubre lo necesario para que sea económicamente eficiente conservar. En contraste, el programa SB ha incentivado a que se incorporen al programa los territorios de comunidades amazónicas que ya se conservaban previamente y que ahora tienen la oportunidad de ser retribuidas monetariamente por esta conservación, como es el caso del Pueblo Kichwa de Rukullacta y del Centro Kichwa Río Guacamayos.

La investigación se centrará en el segundo punto crítico ya mencionado sobre la efectividad de los incentivos monetarios para la conservación de la biodiversidad, en territorios comunales; existen varios estudios que demuestran que la acción colectiva logra alcanzar resultados socialmente deseables en temas de conservación (Ostrom, 1990; Cárdenas & Ostrom, 2004); Adicionalmente, se

ha demostrado que las regulaciones externas mal aplicadas pueden hacer más daño que bien frente a instituciones ya existentes dentro de las comunidades, deteriorando su capital social (Cárdenas, 2000; Vélez et al., 2010). Por otro lado, existen situaciones donde la entrega del incentivo requiere que las comunidades lleguen a acuerdos para distribuir la compensación, promoviendo la toma de decisiones grupal y el fortalecimiento organizacional (Travers et al., 2011); es decir, que las acciones comunales y gubernamentales se pueden complementar para alcanzar mejores resultados (López et al., 2008; Moreno-Sánchez & Maldonado, 2010).

Dado que la literatura no es conclusiva sobre el efecto de los incentivos en la conservación del bosque amazónico de comunidades indígenas, y mucho menos frente a situaciones donde existían procesos de acción colectiva en marcha, la presente investigación tendrá como hipótesis demostrar que los incentivos económicos alteran el comportamiento de extracción de los habitantes de las comunidades indígenas negativamente, minando el capital social de las comunidades.

En el Capítulo I se desarrolla fundamentos teóricos relacionados a los recursos de uso común, el dilema de la tragedia de los comunes y las estrategias de manejo utilizadas para la conservación de la Amazonía ecuatoriana. Adicionalmente se explica el funcionamiento del programa gubernamental Socio Bosque como un claro ejemplo de los esquemas de incentivos monetarios para la conservación. Finalmente se presenta antecedentes sobre la economía experimental y el método utilizado.

En el Capítulo II se presenta el juego económico experimental basado en Cárdenas (2004), la zona de estudio, los modelos teóricos desarrollados para introducir el efecto de los incentivos económicos en la conservación y el diseño experimental que se aplicó durante la investigación de campo.

En el Capítulo III se presenta el análisis de resultados de los datos recolectados. Se caracteriza a los participantes de las comunidades donde se realizó la investigación y se realizan análisis estadísticos de diferencias de medias para poder encontrar diferencias de comportamiento dados los distintos factores que influyen en la extracción de los participantes.

Metodología de Trabajo

Para lograr los objetivos propuestos en la investigación se utilizó información cualitativa y cuantitativa. La metodología que se aplicó es la economía experimental, enfoque que permite generar datos de forma controlada y replicable para que puedan ser contrastados con la teoría económica; el objetivo de la economía experimental no es replicar la realidad, sino utilizar elementos de la misma para aislar determinados factores que nos permita entender de una manera más amplia el comportamiento humano.

La información cuantitativa se recolectó utilizando teoría de juegos aplicada mediante un juego económico experimental, metodología basada en la economía experimental. Además, se aplicaron encuestas a los participantes de los juegos económicos experimentales para obtener información sociodemográfica, de capital social y el manejo de recursos naturales que poseen las comunidades. Esta información se analizó utilizando técnicas de análisis estadístico para describir la información sobre la extracción de los recursos naturales de los participantes.

Para la información cualitativa se recopiló y analizó la información para crear una base teórica que permita entender el desarrollo del estudio. Además, se aplicaron entrevistas a los participantes para dar validación externa a los resultados del estudio.

Las principales fuentes de información para realizar la base teórica para la presente investigación son estudios realizados sobre recursos de uso común, propiedad comunitaria y el dilema de la tragedia de los comunes. Adicionalmente se revisaron artículos enfocados en experimentos económicos para analizar la conservación de recursos naturales. Estos juegos económicos experimentales se aplican alrededor del mundo pero el estudio se enfocó principalmente en los aplicados en América Latina.

A partir de la aplicación de los juegos económicos experimentales y las encuestas aplicadas se creó una base de datos propia. Esta fuente de información cuantitativa permitió realizar un análisis estadístico de los resultados obtenidos del comportamiento de los participantes en los juegos económicos experimentales.

Preguntas de Investigación

Pregunta General

- ¿Cuál es el comportamiento de extracción forestal de comunidades kichwas poseedoras de bosque amazónico frente a diferentes estrategias de manejo para el uso y manejo del bosque?

Preguntas Específicas

- ¿Cuál es el comportamiento de extracción de los habitantes de las comunidades amazónicas kichwas?
- ¿Cómo se comportan las comunidades kichwas frente a diferentes estrategias de manejo de recursos provistas tanto interna como externamente?
- ¿Cuál es la percepción de los habitantes de las comunidades sobre estas estrategias de manejo y su utilidad para la conservación de sus recursos forestales?

Objetivos

Objetivo General

- Analizar el comportamiento de extracción forestal en comunidades amazónicas ecuatorianas kichwas a través de un juego económico experimental, para evaluar tres instituciones diferentes para el manejo de los recursos del bosque.

Objetivos Específicos

- Analizar el comportamiento de extracción forestal de los actores de dos comunidades indígenas (Centro Kichwa Río Guacamayos y Pueblo Kichwa Rukullacta) en el manejo del recurso forestal que poseen, utilizando para ello, juegos económicos experimentales.
- Evaluar el comportamiento de extracción forestal de los agentes ante tres estrategias de manejo diferentes; un incentivo monetario provisto externamente, acción colectiva y una combinación de los dos.
- Generar un espacio de discusión con las comunidades, a partir de los resultados obtenidos con los juegos económicos, sobre la importancia de la cooperación para la conservación de los bosques amazónicos.

Fundamentos teóricos

Recursos de uso común y el dilema de la tragedia de los comunes

La investigación se enfoca sobre un tipo de bienes o servicios particulares llamados recursos de uso común (RUC) que comparten dos características principales: exclusión y rivalidad. Ostrom (1994) da una clara definición de estas dos características:

Exclusión: Esta característica se refiere a como los individuos valoran estos bienes o servicios provistos por la naturaleza según la facilidad o el costo para excluir o limitar usuarios potenciales el consumo de estos bienes. La factibilidad de esta exclusión se deriva de las características físicas de los bienes y de las instituciones que se aplican en los mismos o en su jurisdicción.

Rivalidad: los bienes y servicios también pueden diferenciarse por el grado de sustracción de uso por parte de un individuo a los demás usuarios de este bien, es decir, cuando un cazador atrapa un venado este no estará disponible para que otro cazador lo obtenga, por otro lado, el ver un paisaje no afecta la disponibilidad de otras personas para utilizar el servicio paisajístico de algún lugar. En la Tabla 1 se muéstralos tipos de bienes y servicios que se diferencian a partir de estas dos características.

Tabla 1
Una clasificación general de los bienes y servicios

		Rivalidad	
		Alta	Baja
Exclusión	Difícil	Bienes Públicos	Recursos de Uso Común
	Fácil	Bienes Club	Bienes Privados

Fuente: Ostrom (1994)

Elaboración: Ostrom (1994)¹

Ahora bien, de esta clasificación general se puede notar que los recursos de uso común son bienes y servicios de baja rivalidad y alta exclusión. Ejemplos de estos bienes son las zonas de pesca, bosques, sistemas de irrigación, pastizales e incluso calidad del aire.

Se debe recalcar que muchas veces se asocia a todos los recursos de uso común (RUC) como recursos comunales. En primer lugar se debe diferenciar entre las características intrínsecas de un bien o servicio y los derechos de propiedad bajo los cuales se rigen estos (Baden & Noonan, 1998). Definimos cuatro regímenes de derechos de propiedad: libre acceso, propiedad privada, propiedad comunal y propiedad estatal. Aunque estos cuatro tipos regímenes no son los únicos que existen utilizaremos esta clasificación básica para el análisis. *Libre acceso* se refiere a la ausencia de derechos de propiedad donde no existen regulaciones de acceso y uso del recurso, un claro ejemplo de RUC de libre acceso son zonas de pesca adentradas en los océanos que no se encontraban bajo ningún régimen en el siglo XX. *Propiedad privada* se refiere a derechos de propiedad claramente establecidos donde el uso de los recursos está sujeto a un individuo o a un número limitado de personas como una corporación.

¹ Traducción del Autor

Propiedad Comunal es un régimen bajo el cual un número fijo de individuos de una comunidad preestablecida se organizan para utilizar de cierta manera los recursos, en comunidades indígenas en el Ecuador este tipo de régimen es utilizado. *Propiedad Estatal* se refiere a los derechos que tiene el gobierno sobre ciertos recursos decidiendo el acceso y el nivel de explotación, como los parques naturales o los bloques petroleros (Baden & Noonan, 1998).

Dadas las características intrínsecas, a los recursos de uso común se les suele asociar una paradoja ampliamente conocida como la “tragedia de los comunes” término introducido por Garret Hardin (1968) aunque muchos otros autores ya habían reconocido esta paradoja mucho antes (Baden & Noonan, 1998). En su artículo original Hardin hace referencia a un pastizal de libre acceso donde varios criadores de ovejas deciden cuantas ovejas poner a pastar en este sitio; bajo la premisa de racionalidad del individuo para maximizar su utilidad, cada criador se ve incentivado a añadir una oveja más al pastizal recibiendo los beneficios directos de la misma pero externalizando los costos de la sobreexplotación del pastizal, teniendo como consecuencia una pérdida futura de todo el pastizal. Es así que se concluye que la búsqueda de la maximización del beneficio individual genera una pérdida del beneficio colectivo.

La “tragedia de los comunes” se ha representado también en teoría de juegos como una forma del dilema del prisionero donde la falta de cooperación genera resultados que no son Pareto-eficientes, es decir, que existe una solución que al menos puede mejorar el beneficio de un individuo sin afectar el beneficio del otro (Ostrom, 1990). Esta definición es muy importante no solo porque refleja un problema sobre pastizales o áreas de pesca sino también porque se ha utilizado para describir problemas como la hambruna en África (Picardi & Seifert, 1977) el problema de la lluvia ácida (Wilson, 1985) o el crimen urbano (Neher, 1978).

Instrumentos de política ambiental para la conservación de recursos naturales

Los gobiernos alrededor del mundo han desarrollado diversas herramientas para poder contrarrestar el deterioro de los ecosistemas alrededor del mundo. Existe una amplia discusión sobre los diferentes instrumentos de política ambiental que se podrían aplicar para promover la conservación de los recursos naturales y así poder contrarrestar las fallas de mercado, los problemas en la asignación de derechos de propiedad, información asimétrica, entre otros (Olson, 1965; Ostrom, 1990; Baden & Noonan, 1998; Swallow, et al., 2009).

Asimismo, no existe un consenso para poder clasificar los diversos instrumentos económicos que se han creado para poder promover la conservación. Sin embargo, se utilizará la clasificación propuesta por Moreno-Sánchez (2012) que es una adaptación de la propuesta de Panayotu (1994) y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente – PNUMA (UNEP, 2004). Como se puede ver en la Tabla 2 existen seis categorías de instrumentos de política ambiental para la conservación.

Tabla 2
Instrumentos económicos para la conservación de la biodiversidad

Asignación de Derecho de Propiedad	Creación y mejoramiento de mercados	Tasas/tarifas
<ul style="list-style-type: none"> • Declaración de áreas protegidas • Legalización de propiedad comunal/individual • Servidumbres ecológicas • Derechos sobre agua, minería • Derechos de uso (administración, concesiones) 	<ul style="list-style-type: none"> • Mercados para secuestro de carbono • Pago por servicios ambientales • Derechos de desarrollo negociables • Sistemas de cuotas negociables • Acciones negociables de agua o recursos • Certificación ambiental y ecoetiquetado • Bioprospección • Bancos de conservación y mitigación 	<ul style="list-style-type: none"> • Tarifas de entrada a áreas protegidas • Tarifas de acceso: ej., tarifas por caza y pesca • Tarifas de usuario: ej., tarifas a usuarios de agua para la protección de cuencas abastecedoras • Tasas por uso de agua/contaminación • Peajes • Tarifas Administrativas: ej., concesiones en áreas protegidas para ecoturismo
Instrumentos fiscales y tributarios: impuestos y deducción de impuestos	Asistencia Financiera	Sistemas de responsabilidad/bonos y sistemas depósito reembolso
<ul style="list-style-type: none"> • Impuestos diferenciados para usos del suelo • Impuestos a la deforestación • Impuestos a la contaminación (aire/agua) • Impuestos a insumos o productos (a la importación o exportación) • Subsidios o deducciones de impuestos • Remover incentivos perversos 	<ul style="list-style-type: none"> • Donaciones a ONG, organizaciones comunitarias para desarrollar proyectos de conservación o uso sostenible • Recompensas por conservación de especies en peligro • Créditos blandos para establecimiento de actividades productivas como ecoturismo, producción orgánica, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> • Multas por no cumplimiento • Multas por daño a los recursos, ambiente o propiedad • Responsabilidad legal • Bonos por desempeño ambiental • Seguros de responsabilidad • Sistemas de responsabilidad: incentivos para “hacer cumplir” • Bonos ambientales y sistemas de depósito-reembolso: pagos “anticipados” por daño potencial

Fuente: **Moreno-Sánchez (2012)**

Elaboración: **Moreno-Sánchez (2012)**

Ya que la investigación se centra en el análisis de los incentivos económicos monetarios, este instrumento de política se encuentra en la categoría de asistencia financiera ya que son acuerdos de conservación donde el gobierno realiza una transferencia directa a los poseedores de los recursos naturales, en este caso bosque nativo, que se comprometen a llevar a cabo acciones para la protección de los mismos (Moreno-Sánchez, 2012).

Finalmente, se debe tomar en cuenta que la acción colectiva con la que se contrasta la investigación sobre el efecto de los incentivos en la conservación no se encuentra explícitamente dentro de una de estas categorías. Sin embargo estos arreglos institucionales muchas veces deben incluir la definición de derechos de propiedad y el establecimiento de sistemas formales o informales de responsabilidad.

El Programa Socio Bosque

El Programa Socio Bosque (PSB) es parte de un plan de reducción de la deforestación nacional del gobierno ecuatoriano que tiene como objetivo la conservación de bosques nativos. El programa gubernamental fue creado en el año 2008 y está basado en un esquema de incentivos monetarios entregados a actores privados, principalmente campesinos y comunidades indígenas para que se comprometan a la conservación del territorio que posean sin afectar su autoconsumo (Programa Socio Bosque, 2013).

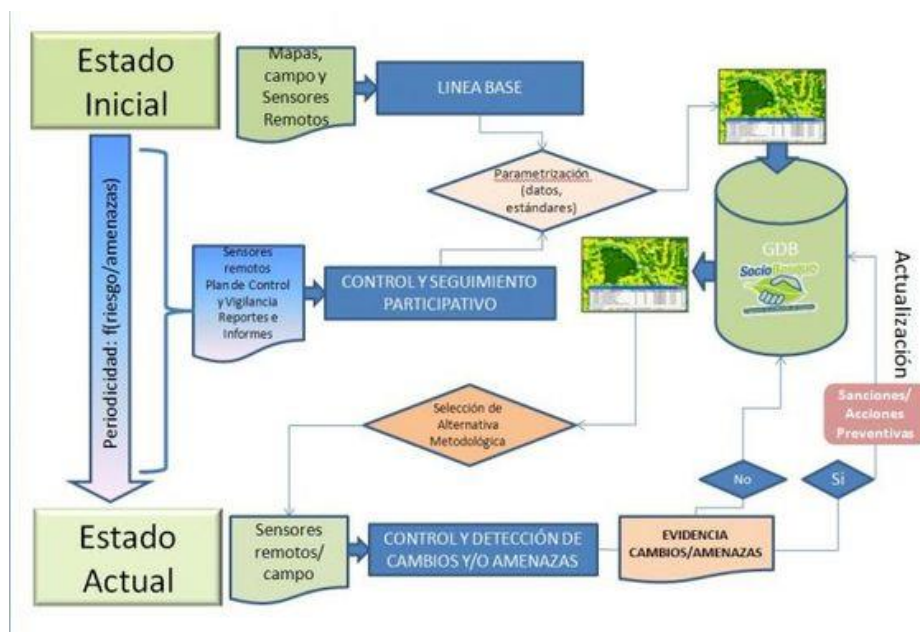
El programa tiene tres objetivos estratégicos:

1. Lograr una cobertura de protección de bosques, páramos, vegetación nativa y sus valores ecológicos, económicos y culturales (alrededor de cuatro millones de has, que equivalen al 66% de los bosques no protegidos del Ecuador).
2. Conservación de las áreas de bosques nativos, páramos y otras formaciones vegetales nativas del país reduciendo las tasas de deforestación (al 50%) y las emisiones de gases de efecto invernadero asociadas (generando certificados de Reducción de Emisiones de gases de efecto invernadero por deforestación evitada - CER's).
3. Contribuir a la mejora de las condiciones de vida de las personas.

Existen dos tipos de *socios* o participantes en el programa. Socios colectivos y socios individuales aunque el programa ha tenido un impacto mayor en socios colectivos como veremos más adelante. Estos socios reciben un incentivo monetario de acuerdo a la cantidad de hectáreas que están dispuestos a conservar dentro de su territorio (ver Anexo A). El PSB conjuntamente con los socios crea un plan de inversión del incentivo recibido, la construcción de este plan de inversión es participativa con los actores involucrados. El PSB acompaña permanentemente el desarrollo de estos planes de inversión con capacitaciones y asesoría para la adecuada planificación de la inversión y el monitoreo de sus bosques. Existen cuatro ejes sobre los cuales los incentivos pueden ser invertidos: desarrollo económico productivo, desarrollo social, fortalecimiento organizacional y conservación y consolidación territorial.

En lo que se refiere al monitoreo existen dos ejes para el accionar de este aspecto tal como lo muestra la Gráfica 1. El primero son los recursos humanos y los equipos especializados con los que cuenta el PSB para poder monitorear la cobertura vegetal utilizando herramientas metodológicas que incluyen procesos en SIG. El segundo es el control y seguimiento participativo; el programa incorpora a los participantes de una manera activa y planificada para que realicen un seguimiento local y continuo de las áreas bajo conservación, además de brindarles periódicamente capacitaciones para desarrollar estas actividades (Programa Socio Bosque, 2013).

Gráfica 1
Esquema de monitoreo del Programa Socio Bosque

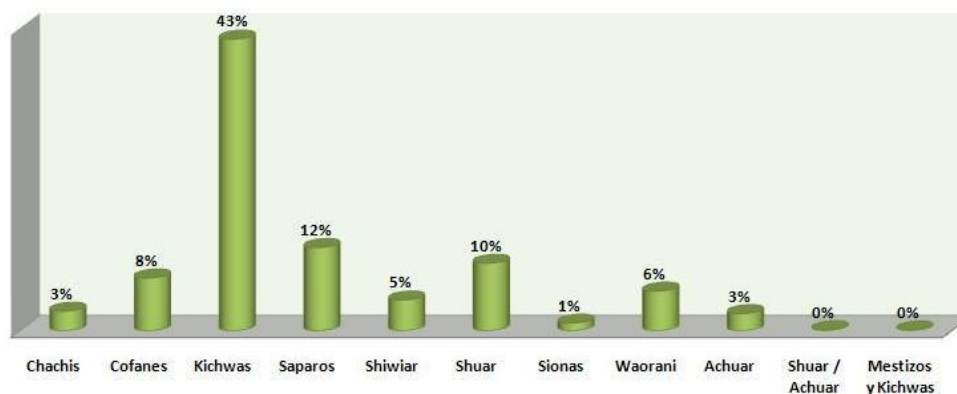


Fuente: Programa Socio Bosque (2013)

Elaboración: Programa Socio Bosque (2013)

El programa ha tenido un impacto mayor en términos de conservación de bosques con los socios colectivos, a pesar de que el 7% de los convenios han sido firmados con socios que poseen tierras comunitarias, estos convenios representan el 88% de las áreas bajo conservación dentro del PSB. El 70% de los territorios bajo conservación son bosque húmedo tropical y el 80% de los territorios se encuentra en la región amazónica. Como se puede ver en la Gráfica 2, la nacionalidad que tiene más hectáreas bajo conservación son los kichwas con un 43%.

Gráfica 2
Distribución de Hectáreas por Nacionalidad a Enero 2013



Fuente: Programa Socio Bosque (2013)

Elaboración: Programa Socio Bosque (2013)

Economía experimental

Introducción

Los experimentos económicos son un campo de investigación relativamente nuevo en comparación con otras ciencias sociales como la sociología, la antropología o la psicología ya que muchas veces la ciencia económica ha recibido críticas sobre la viabilidad de estos experimentos, como lo señala la enciclopedia británica (1991): *“Los economistas (...) son criticados muchas veces porque su disciplina no es una ciencia. El comportamiento humano, se dice, no puede ser analizado con la misma objetividad que el comportamiento de átomos y moléculas. (...) Es más, no hay un laboratorio real en el cual los economistas puedan probar sus hipótesis”*². Sin embargo ha habido grandes e importantes contribuciones a la teoría económica gracias a la aplicación de la economía experimental.

Se puede definir a la economía experimental como un método que permite generar datos de forma controlada y replicable para que puedan ser contrastados con la teoría económica pero por ser la economía una ciencia social hay que tener mucho cuidado con las condiciones en las que el experimento se llevará a cabo, ya que el objetivo de los experimentos no es replicar la realidad sino aislar determinado factor que nos permita entender de una manera más amplia el comportamiento humano.

La economía experimental ha permitido sacar conclusiones valiosas sobre el uso de estos experimentos para modelizar el comportamiento humano tanto individual como actuando en el mercado o simplemente con otro individuo. Por ejemplo, el uso de estos experimentos permitió al gobierno de Gran Bretaña en el año 2000 escoger el método más adecuado para realizar la subasta de licencias de telefonía 3G (Binmore & Klemperer, 2001). Además la economía experimental es un importante componente de la economía del comportamiento que analiza las decisiones de los seres humanos y la dificultad de su predicción en un modelo.

Historia

Uno de los primeros experimentos registrados sobre un tema económico y matemático fue realizado por Daniel Bernoulli en 1783 denominado la “Paradoja de San Petersburgo”, donde preguntaba a las personas cuanto estarían dispuestas a pagar por participar en un juego que consistía en lanzar una moneda y ganar 1 moneda la primera vez que salga cara, 2 la segunda vez, 4 la tercera y así sucesivamente pero cuando salga cruz el juego terminaría; este juego representó un paradoja porque la esperanza matemática del juego era infinita, esto querría decir que la gente debería estar dispuesta a pagar una cantidad infinita para participar en este juego, sin embargo descubrió que la mayoría de las personas no estaban dispuestas a pagar un valor que superara las 20 monedas (Bernoulli, 1954). Aunque existieran varias soluciones a esta paradoja incluso una propuesta por el mismo Bernoulli lo que evidenció esta paradoja es que las personas no toman decisiones solo basados en un análisis de maximización matemática sino que existían otras variables influyentes.

A partir de Bernoulli la ciencia económica adopta una visión más cerrada sobre la experimentación centrándose en la teoría clásica de la maximización del beneficio y la valor de uso de los bienes por lo que apenas en 1931 Thurstone realiza un experimento para tratar de encontrar empíricamente las curvas de indiferencia de los individuos pero en 1942 sería ampliamente criticado por la manera en la

² Traducción del Autor

que el experimento se realizó empezando así el interminable debate sobre la validez de los experimentos económicos. (Brañas, 2011)

A finales de la década de los cuarenta Edward H. Chamberlin realizó el primer experimento controlado y documentado. En su experimento este profesor de la Universidad de Harvard intentó simular un mercado siguiendo la teoría clásica, donde los estudiantes iban y venían por un aula tratando de cumplir los roles de vendedores y compradores, lamentablemente los resultados que arrojó el estudio no tuvieron el resultado esperado ya que el precio que se alcanzó estaba muy por encima del precio de equilibrio e incluso la cantidad que se transó no era consistente, es decir, el mercado no se vació. (Brañas & Paz, 2011). Sin embargo y a pesar de las críticas que el estudio de Chamberlin recibió, un participante de este experimento, Vernon Smith, quedó muy intrigado por la experimentación en ambientes controlados para replicar la idea de mercados y más adelante en 1962 publicaría y redimiría los problemas que tuvo su predecesor en la aplicación de éstos experimentos mostrando resultados muy congruentes ya que en su experimento el precio experimental convergía al de equilibrio, de hecho, Smith ganó el Premio Nobel en economía *“por haber realizado experimentos de laboratorio como herramienta en el análisis económico empírico especialmente en el estudio de los mecanismos alternativos de mercado”* (Nobel Prize, 2012). A más de haber logrado un importante avance en los experimentos de mercado Smith desarrolló una mejora importante en los experimentos conocido como el método del *“valor inducido”* donde el experimentador asignaba un valor de reserva a cada comprador y la ganancia del comprador estaba en función de la diferencia entre el valor de reserva y el precio al que vendió en el mercado, permitiendo que el resultado del proyecto sea congruente con la curva de demanda (Kahneman & Smith, 2002). Incluso existen algunos programas especializados para realizar este experimento que ha dado buenos resultados en la comprensión académica de los mercados competitivos (Santos, et al., 2006). Esta vendría a formar parte de una de las tres primeras ramas de la teoría experimental: la que estudia el funcionamiento del mercado.

Otra rama de la economía experimental estudia la toma de decisiones como individuo y como los factores exógenos pueden afectar estas decisiones utilizando como base la teoría de la utilidad esperada postulada inicialmente por Von Neumann y Morgenstern y que después sería ampliamente discutida por Maurice Allais (Ganador del Premio Nobel en Economía en 1988) creando así otra paradoja con respecto a la consistencia de esta teoría en el mundo real. Como se puede ver en la Tabla 3 su paradoja consistía en establecer dos escenarios cada uno con dos opciones de lotería donde el individuo debía elegir en cada uno de los escenarios de una manera consistente con la teoría de la utilidad esperada.

Tabla 3
Escenarios de lotería de la paradoja de Allais

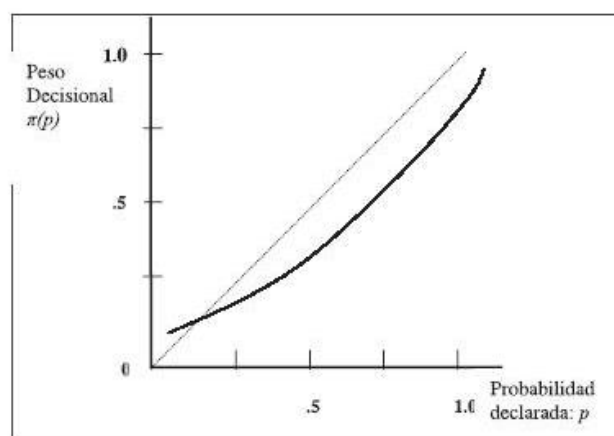
Escenario 1			
Lotería 1A		Lotería 1B	
Ganancia	Probabilidad	Ganancia	Probabilidad
\$1 millón	100%	\$1 millón	89%
		Nada	1%
		\$5 millones	10%
Escenario 2			
Lotería 2A		Lotería 2B	
Ganancia	Probabilidad	Ganancia	Probabilidad
Nada	89%	Nada	90%
1 millón	11%	\$5 millones	10%

Fuente: Allais (1953)

Elaboración: David Campoverde V.

Ahora bien, si un individuo fuera consistente con la teoría de la utilidad esperada debería elegir las dos ocasiones o bien solo las opciones A (las menos riesgosas) o bien solo las opciones B (las más riesgosas). Sin embargo, cuando Allais realizó el experimento notó que la mayoría de personas elegían las opciones 1A y luego la opción 2B (Allais 1953). Como se muestra en la Gráfica 3, esto permitió entender que las personas sobrevaloran las probabilidades pequeñas ya que en los dos escenarios la probabilidad de ganar “Nada” tenía una diferencia del 1%, sin embargo la percepción de las personas variaba al notar la diferencia entre el 1% y el 0% (Escenario 1) versus el 89% y el 90% (Escenario 2).

Gráfica 3
Función de utilidad ponderada de Tsversky y Kahneman



Fuente: Kahneman (2002)

Elaboración: Kahneman (2002)

Por último, una de las ramas más prolíficas de la economía experimental es la aplicación de la teoría de juegos en la realidad. Von Neumann y Morgenstern en 1944 con su libro “Theory of Games and Economic Behavior” iniciaron el estudio de una materia que al parecer tenía un ámbito reducido pero que con el perfeccionamiento de John Nash y otros grandes economistas a través del tiempo, permitiría grandes avances en el desarrollo teórico y práctico de la economía. La teoría de juegos se puede definir como el estudio de las interacciones estratégicas de dos o más agentes en función de lo que cada uno espera que el otro haga (Ross 2011). Estas interacciones entre dos o más individuos puede analizarse desde dos formas o tipos de juego: los cooperativos y los no cooperativos. Como bien los señala Pedro Rey Biel (2006):

“No es de extrañar que una gran parte de lo que hoy entendemos como “Economía Experimental” se haya dedicado a la Teoría de Juegos. A fin de cuentas, el objeto de estudio de la Teoría de Juegos es la interacción estratégica, y precisamente lo que nos permite un experimento es poder observar cómo los sujetos interactúan dentro de entornos estratégicos controlados.”

Probablemente el juego más famoso no cooperativo de esta teoría es el llamado “dilema del prisionero” postulado aparentemente por Tucker³ en 1950. El problema se basa en dos prisioneros que están incomunicados e interrogados sobre su culpabilidad y la culpabilidad del otro. Para actuar tienen dos opciones confesar o no confesar, si el uno confiesa y el otro no confiesa al primero queda en libertad y al otro le dan 10 años de condena, si los dos confiesan les dan 5 años a cada uno pero si no confiesa ninguno les dan solo 3 años a cada uno. El juego se resume en la Tabla 4.

Tabla 4
Matriz de pagos del dilema del prisionero

		Prisionero B	
		Confiesa	No Confiesa
Prisionero A	Confiesa	(-5, -5)	(0, -10)
	No Confiesa	(-10, 0)	(-2, -2)

Fuente: Pedro Rey Biel (2006)

Elaboración: David Campoverde V.

Si tomamos en cuenta solo a uno de los prisioneros él elaborará su respuesta según lo que piensa que el otro hará; si el otro eligiera confesar lo mejor para el primero sería también confesar por el otro lado si el otro eligiera no confesar la mejor estrategia para el primero sería también confesar por lo que se puede decir que confesar es una estrategia dominante, que al final resulta en un equilibrio de Nash que podría ser mejor pero que por la naturaleza del juego no se puede alcanzar fácilmente, en el fondo este dilema es un problema de confianza. Esta competencia egoísta que conduce a terminar en un estado inferior al óptimo de Pareto pareciera muy poco probable de solucionarse sin reforzamientos externos para que las partes puedan cooperar (Monsalve, 2003). En 1950 Desden y Flood realizaron

³ Existe una discusión sobre la publicación y autoría del dilema del prisionero que se puede revisar en (Straffin, 1980)

un estudio para la corporación RAND donde los sujetos de prueba debían realizar este experimento cien veces seguidas y encontraron que la cooperación se daba muy por encima de los niveles predichos por la teoría sin embargo se podría decir que esta teoría no soporta los posibles procesos de aprendizaje que los individuos puedan tener en el proceso (Brañas, 2011).

Por otro lado el estudio de Nash en juegos cooperativos también fue muy importante ya que permitía a los individuos mantener las decisiones individuales y egoístas pero dándole un valor específico a la cooperación o coalición permitiendo una repartición mucho más adecuada de la riqueza. Estas soluciones a juegos cooperativos se pueden encontrar a través de dos métodos que son los más importantes: el núcleo y el valor de Shapley, siendo el segundo el más preciso ya que toma en cuenta el poder de mercado que tanto el comprador como el vendedor podrían tener en un juego cooperativo (Monsalve, 2003).

Estos postulados de John Nash conjuntamente con estudios de Harsanyi y Selten los hicieron merecedores del Premio Nobel en economía en 1994 *“por su análisis pionero de equilibrio en la teoría de juegos no cooperativos”* (Nobel Prize, 2012). Estos tres economistas realizaron estudios complementarios dentro del ámbito de la teoría de juegos, es más, Selten incluso realizó experimentos de interacción entre empresas con naturaleza oligopólica para poder entender la relación y las posibles soluciones a este tipo de distorsión de mercado (Kahneman & Smith, 2002). Más adelante estos temas se perfeccionarían para aplicarlos ampliamente en el laboratorio en entornos simples donde se puedan aislar ciertas variables y poder realizar estudios exploratorios concluyentes.

Economía del Comportamiento

Un área importante que se desarrolló durante la década de los cincuenta y los sesenta es la de la economía experimental un rama de la economía que integra a otras ciencias como la sociología, antropología y psicología para analizar al ser humano y su comportamiento individual y social que permita desarrollar modelos teóricos del comportamiento humano que permiten analizar las repercusiones en las instituciones y el mercado (Brañas & Paz, 2011).

Aunque en la psicología hace más de 50 años la toma de decisiones ha sido un tema de discusión, para la economía la inclusión de la psicología cognitiva como parte de esta toma de decisiones por parte de un agente económico fue investigada por primera vez por Kahneman y Tversky en la década de los setenta, dando el primer paso para eliminar las barreras que existen entre las diferentes ciencias alrededor del método experimental y de los modelos teóricos (Kahneman & Smith, 2002).

En los estudios realizados por Kahneman y Tversky (1972, 1973) se pudo encontrar que muchas veces las personas aplicaban simplificaciones o heurísticas al analizar situaciones económicas que involucraban criterios económicos y probabilísticos como la *ley de los pequeños números* que atribuía la misma distribución de probabilidad tanto para muestras grandes como para muestras pequeñas ignorando que mientras se amplía la muestra la varianza de la media cambia.

Dentro de la economía del comportamiento existen tres grandes temas que se han estudiado ampliamente:

El Bienestar Social o Relativo

Este tema ha tenido una gran relevancia en esta rama de la economía ya que estudia cómo el bienestar de los demás afecta mi percepción individual de bienestar, es decir, en su función objetivo los individuos maximizan un componente importante que es el bienestar de los que están en su sociedad. El juego del ultimátum y del dictador han sido los más representativos para poder demostrar esta hipótesis ya que brindan a las personas

Sesgos en las Preferencias

Un importante sesgo en las preferencias y por consiguiente en la toma de decisiones es el de la *disponibilidad* ya que se demostró que la gente juzga las probabilidades según la información que le es más accesible recordar, por ejemplo al ver en las noticias el choque de un avión muchas veces la gente tiende a desconfiar en un grado excesivo en volar, es más, si esta información se repitiera este sesgo se afirmaría aún más (Kahneman & Smith, 2002)

Además se encuentra el tema de las preferencias dinámicas o intertemporales donde la miopía no permite valorar adecuadamente el futuro y además las decisiones intertemporales se realizan basado no solo en una maximización entre el presente y el futuro sino también en normas sociales que tienen una estrecha relación con la teoría del riesgo (Laibson, 1997).

Como la gente Aprende y Razona

Podría decirse que el estudio de cómo la gente aprende y razona es el que más conexión tiene con la psicología y ha arrojado importantes contribuciones en la elaboración de modelos teóricos que permiten a la ciencia económica complementarse. Para Brañas (2011) estos modelos se dividen en dos: los modelos de creencias donde las personas no toman decisiones diferentes si los demás no las toman creando así un fenómeno interesante al tomar decisiones sin haber usado o arriesgado por todas las opciones lo que representa también un sesgo pero bajo condiciones de aversión al riesgo de tomar una decisión que deje al individuo en una situación peor a la que se encuentra. Por otra parte se encuentran los modelos de refuerzo en los que la gente aprende y decide en función de lo que en el pasado ha resultado bien, esto tiene mucha relevancia en el ámbito de la economía porque describe las decisiones intertemporales incluso se enlaza con teorías que intentan integrar las expectativas en modelos de inflación e incertidumbre

Incluso se ha demostrado que las capacidades del ser humano y su racionalidad son finitas especialmente en la toma de decisiones en ambientes dinámicos (más de un periodo) y complejos (más de una variable) (Castañeda, et al., 2009).

Un importante desarrollo de la ciencia experimental y del comportamiento ha sido el mencionado con anterioridad sobre el análisis de la teoría de la utilidad esperada y su consistencia ya que Kahneman y Tversky con su teoría prospectiva (1997) logró cambiar el panorama sobre la toma de decisiones bajo un ambiente de riesgo, sin embargo existe un amplio debate sobre si en verdad los estudios en economía del comportamiento pueden falsear la teoría de la utilidad esperada y los modelos ortodoxos de racionalidad (Hodgson 2004). Recientemente un nuevo campo que la economía experimental y del comportamiento han abierto es el de la Neuroeconomía que estudia la toma de

decisiones y los procesos cerebrales que el individuo realiza, es decir, se intenta determinar qué partes del cerebro se utilizan al tomar una decisión⁴.

Hay que resaltar que, si bien la economía experimental ha sido ampliamente usada por la economía del comportamiento la relación también se ha dado en el sentido contrario ya que ha permitido desarrollar temas como los “puntos de referencia” o el “*framing*” para que los experimentos tengan una mayor confiabilidad en sus datos. En la economía experimental el *framing* ha permitido a los experimentadores tomar en cuenta el marco en el que se desarrolla la investigación, más adelante se hablará con mayor amplitud del tema.

Método Experimental

Como ya habíamos mencionado la economía experimental no es más que un método para realizar diferentes experimentos relacionados con temas económicos actuales. Como este método es relativamente reciente no existe un consenso oficial entre los economistas sobre el método adecuado para realizar los experimentos, sin embargo los más grandes autores coinciden en la mayoría de aspectos que se detallarán en este apartado.

En experimentos de laboratorio de toda clase existen dos componentes que deben siempre ser tomados en consideración: la replicabilidad y el control, ya que permiten al experimento contar con datos confiables, no obstante estos componentes solo se pueden esperar en su totalidad solo en laboratorios artificiales.

Hablar de replicabilidad se refiere a la reproducción del experimento por parte de otros investigadores y poder verificar los resultados de manera independiente. Esto por ejemplo se convierte en un problema al hablar de datos no experimentales como los obtenidos en estadísticas ya que estos datos no son replicables y de hecho no son recogidos por científicos sino por personas que trabajan en el gobierno lo cual dificulta su fiabilidad (Douglas & Holt, 1992).

Por otro lado hablar en control se refiere a la capacidad del experimentador para que la mayoría o casi todas las variables dentro del experimento estén tomadas en cuenta y puedan ser controladas para lograr obtener los datos más confiables (Douglas & Holt, 1992). Sobre todo que permitan obtener las conclusiones propuestas sobre políticas públicas o comportamientos de mercados o decisiones microeconómicas.

En varios países la economía experimental ha sido ampliamente usada para la posterior aplicación de políticas públicas usando zonas delimitadas o experimentos de laboratorio para determinar la mejor estrategia que se debería adoptar. Un ejemplo claro es el realizado por Alpizar (2008) en Costa Rica mediante distintos experimentos logró determinar las mejores opciones para cobrar a los turistas de los parques nacionales (24% del territorio de Costa Rica son parques nacionales). En sus experimentos Alpizar encontró que la diferenciación e precios era la mejor opción para el cobro de entrada al parque y también estudió como la posición de la zona de cobro era una variable que importaba en el cobro de entradas a parques nacionales. Inclusive en los experimentos se ha tomado en cuenta la ecuanimidad y reciprocidad propuesta por Rabin (1993) para determinar la cantidad que cada personas estaría dispuesta a pagar en el caso de que a la entrada se entregara un mapa del parque o no (Brañas, 2011).

⁴ Para una explicación más detallada de esta nueva rama véase Camerer *et al* (2004)

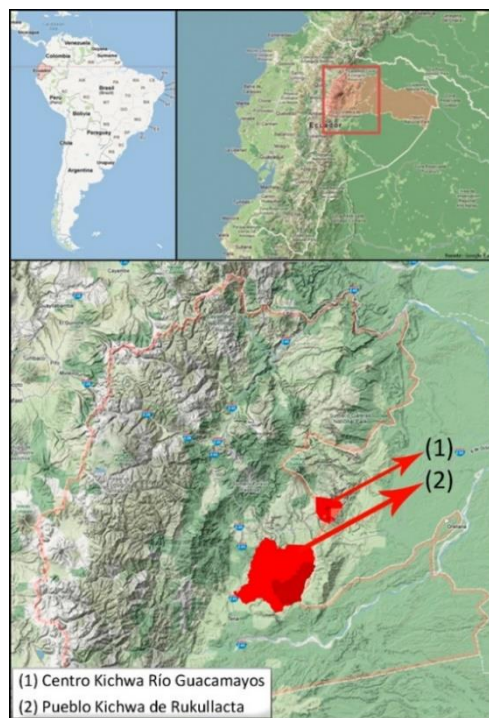
Capítulo 1

El entorno de las comunidades kichwas frente a la conservación.

Área de Estudio

La investigación se realizó en el Centro Kichwa Río Guacamayos y en el Pueblo Kichwa de Rukullacta, comunidades poseedoras de alrededor de 48.000 hectáreas de terreno comunitario localizado al norte de la Amazonía ecuatoriana, en las provincias de Napo y Orellana. Alrededor de 16.000 hectáreas de terreno de estas comunidades están bajo el Programa Gubernamental Socio Bosque.

Gráfica 4
Localización de las Comunidades de Estudio



Fuente: Programa Socio Bosque, Google Earth

Elaboración: David Campoverde V.

La comunidad de Río Guacamayos, con 6.000 hectáreas de terreno, está conformada por 15 familias kichwas, realizan monitoreo constante a su terreno comunitario y no comercializan ningún tipo de bien, su principal actividad económica es la agricultura de autosustento. La comunidad tiene dentro de su territorio un saladero de aves, lo cual le brinda un importante potencial turístico a la zona que actualmente se está planteando explotar dentro de la comunidad.

El Pueblo Kichwa de Rukullacta es una organización de segundo nivel⁵ que está conformada por 17 comunidades kichwas que poseen alrededor de 42.000 hectáreas de terreno comunitario, donde habitan alrededor de 8.000 personas que realizan diversas actividades económicas, principalmente agricultura, crianza de pollos y extracción de madera. La división informal interna que tiene el Pueblo Kichwa de Rukullacta es compleja y su organización es bastante grande, lo cual dificulta su administración.

Modelo Teórico

Como se mencionó anteriormente en el estudio se desarrolló y se aplicó un juego económico experimental (JEE) que, en este caso, consiste en un experimento de campo enmarcado, donde un número fijo de personas explotan los recursos forestales maderables de sus bosques y reciben un pago que es el resultado de la extracción del recurso individual y colectivamente. Estos pagos reflejan el dilema de la tragedia de los comunes al introducir una externalidad negativa en el bienestar individual relacionada directamente con la extracción grupal del recurso.

El modelo que se presenta a continuación está basado en el modelo desarrollado por Cárdenas (2004) al que se le realizaron los ajustes pertinentes para la inclusión de dos instituciones que hemos denominado tratamiento de incentivos y tratamiento de incentivos combinados con comunicación.

Modelo para el Juego de Línea Base y Juego con Comunicación

En el modelo propuesto, el individuo i dispone de una cantidad fija de recurso forestal x_i en cada período, donde $x_i \in [1, e]$, siendo e la cantidad máxima posible de extracción de recurso forestal por parte de cada individuo (en este caso $e = 8$ unidades). A mayor extracción de x_i existe un aumento del beneficio individual privado a una tasa marginal decreciente bajo la siguiente función:

$$\alpha x_i - \beta \frac{x_i^2}{2} \quad (1)$$

Donde α = precio unitario del recurso forestal y β = costo marginal de extracción del recurso.

Por otro lado, la función de beneficios consta de un segundo componente en el cual la extracción total del grupo disminuye los beneficios marginales totales del individuo, reflejando así el dilema de la tragedia de los comunes, bajo la siguiente función:

$$\gamma \sum (e - x_j) \quad (2)$$

Donde, γ = parámetro que determina el valor que tiene el recurso en el bosque y j es la cantidad total de individuos en el grupo cumpliéndose que $i \in j$.

La función de beneficio individual total sería la suma de la expresión (1) más la expresión (2).

$$\pi_i = \alpha x_i - \beta \frac{x_i^2}{2} + \gamma ne - \gamma \sum x_j \quad (3)$$

⁵ Una organización de segundo nivel o de segundo grado es una agrupación de organizaciones de base (comunidades) que adquiere un estatuto de representatividad local y/o regional en la medida en que busca concretar las demandas provenientes de sus bases (Martínez Valle 2006)

La maximización del beneficio del individuo i vendría a determinar el equilibrio de Nash en el modelo.

$$x_i^{nash} = \frac{\alpha - \gamma}{\beta}, \text{ para } x_i \in [1, e] \quad (4)$$

Para determinar el nivel óptimo social se maximiza la siguiente función agregada de los beneficios individuales de todos los participantes:

$$\sum \pi_i = \alpha \sum x_i - \beta \frac{1}{2} \sum x_i^2 + \gamma n^2 e - \gamma n \sum x_j \quad (5)$$

Obteniendo así el equilibrio social para el modelo:

$$x_i^{social} = \frac{\alpha - n\gamma}{\beta}, \text{ para } x_i \in [1, e] \quad (6)$$

Modelo para Juego con Incentivos

El tratamiento con incentivos cuenta con una modificación a la función de beneficio total antes propuesta, agregando un incentivo, k , que busca modificar el comportamiento de extracción de los individuos de tal forma que alcancen el nivel social óptimo.

La entrega de este incentivo estará sujeta a la restricción de que la suma total de la extracción de los individuos j sea igual a 5. Para comprobar el cumplimiento de esta regla existirá un monitoreo imperfecto con una probabilidad $p = 2/5$ de inspeccionar la extracción del grupo; es decir, existe una probabilidad $(1-p)$ de que todos los individuos j reciban el incentivo k sin que su extracción sea inspeccionada y el cumplimiento de la restricción sea comprobado. La función sería la siguiente:

$$\pi_i = \alpha x_i - \beta \frac{x_i^2}{2} + \gamma n e - \gamma \sum x_j + \begin{cases} k & \text{si } \sum x_j = 5 \\ (1-p)k & \text{si } \sum x_j > 5 \end{cases} \quad (7)$$

El incentivo k está calculado para que el individuo escoja el valor de extracción que satisfaga el óptimo social y que sus ganancias sean iguales o ligeramente mayores al equilibrio de Nash cuando el individuo cree que todos extraen un árbol, dada la probabilidad $(1-p)$ de que el incentivo pueda ser recibido sin que se cumpla la restricción de extracción.

Ya que esta función no es susceptible de derivarse para maximizar y obtener el óptimo individual y social, se ha desarrollado una solución analítica con la matriz de pagos (ver Anexo B) que tiene como resultado un juego de coordinación con soluciones de esquina, donde los óptimos se alcanzan solo cuando los actores optan por la misma estrategia, sea que todos extraigan 1 árbol o que todos extraigan 8 árboles.

Asignando valores a los parámetros (Tabla 1) se generó una tabla de ganancias (ver Anexo C) donde las columnas representan el nivel de extracción del jugador i y las filas el nivel de extracción de los demás jugadores j sin incluir i . Los valores escogidos de los parámetros garantizan que se cumplan las condiciones de maximización de beneficios de los individuos y refleje el dilema de los recursos de uso común.

Tabla 5
Valores de los parámetros utilizados en el modelo

$n =$	5
$e =$	8
$\alpha =$	6,05
$\beta =$	0,494716899
$\gamma =$	2
$k =$	35
$p =$	0,4

Fuente: Datos de la investigación

Elaboración: David Campoverde V.

Diseño Experimental

Se realizaron ocho sesiones de Juegos Económicos Experimentales (JEE) en el Pueblo Kichwa de Rukullacta y una sesión en el Centro Kichwa Río Guacamayos; cada sesión tuvo una duración aproximada de tres horas y contó con la participación de entre 15 a 25 participantes, divididos en grupos de cinco personas. Cada grupo contó con un monitor para apoyar a los participantes durante el desarrollo del ejercicio y asegurar el anonimato, confidencialidad y privacidad de las decisiones tomadas por cada participante.

El equipo de investigación se conformó por 5 monitores, un asistente, un digitador, un coordinador y un traductor, los cuales fueron capacitados previamente en las diferentes tareas que les fueron asignadas.

Como parte del proceso del diseño experimental y capacitación del equipo de investigación, se realizó un piloto con veinte estudiantes de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador a mediados de diciembre de 2012, dado que fue una prueba piloto, es necesario reconocer que no hubo una rigurosidad en la recolección de datos, por lo cual un análisis de los mismos no fue posible.

Además, con el propósito de ajustar el diseño del experimento y de estructurar las encuestas y de organizar la logística, se realizaron visitas preliminares de observación, en donde se aplicaron entrevistas a los líderes de las comunidades y representantes de Socio Bosque (Ver Anexo D).

Una sesión estándar de JEE consistió de las siguientes partes:

1. Congregación de los participantes
2. Introducción
3. Instrucciones iniciales, entrega del material y explicación del uso de las tarjetas y hojas de cuentas
4. Rondas de práctica
5. Consentimiento informado
6. Juego en dos fases para cada grupo
7. Aplicación de la encuesta final mientras se realizan las cuentas de los pagos

8. Entrevistas semi-estructuradas a algunos jugadores
9. Entrega de ganancias del juego

Se estimuló la participación de las personas de las comunidades que a diario están implicadas en las decisiones sobre el uso y manejo del bosque amazónico comunitario, especialmente a los pobladores que tienen una participación decisoria en el proceso de extracción del recurso forestal; es decir, los socios de cada comunidad que representan a un hogar dentro de la misma. Sin embargo, podían asistir otros miembros de la comunidad involucrados menos directamente en las decisiones sobre el uso y manejo del recurso natural. No se permitió la participación de personas menores de 16 años en el experimento y no era necesario para participar en el juego saber escribir y leer.

Cada juego experimental contó con dos fases, cada una con nueve rondas de decisión y al menos tres rondas de práctica al inicio del juego para asegurar el entendimiento del ejercicio. En cada ronda, todos los participantes debían decidir sobre su extracción individual del recurso forestal entre 1 y 8 árboles de manera anónima y privada. En cada una de las sesiones de juegos económicos experimentales, el coordinador explicó detalladamente las reglas generales del juego según un protocolo preestablecido (ver Anexo E). A cada grupo se le hizo suponer que poseían un bosque comunitario con 40 árboles que se renovaban cada vez que se acababa una ronda. Dado que existían barreras de lenguaje con los participantes y para facilitar la comprensión del juego experimental, se diseñó un material didáctico y visual para poder minimizar este inconveniente (ver Anexo F).

Las decisiones que tomaban los jugadores respecto a la extracción les generaba una ganancia real en dólares fijada en la tabla de ganancias (Ver Anexo B) bajo las condiciones especificadas en el modelo; es decir, que las ganancias de cada jugador se veían afectadas no solo por la decisión de extracción que ellos tomaban sino además por el nivel de extracción de su grupo, esto, para incorporar el dilema de los recursos de uso común en el experimento. Además, para garantizar la privacidad en la toma de decisiones de extracción se los dispuso espalda con espalda, de tal manera que no tuvieran la oportunidad de conocer las decisiones de sus compañeros de grupo.

Se aplicaron cuatro tratamientos diferentes en dos fases de juego: línea base, comunicación repetida, incentivos e incentivos combinados con comunicación.

Todos los grupos realizaron la línea base como primera fase. En la segunda fase, cada grupo realizó uno de los cuatro tratamientos propuestos detallados más adelante (línea base, comunicación repetida, incentivos e incentivos con comunicación repetida). En esta fase, cada tratamiento fue detallado y explicado por los monitores a los grupos siguiendo un protocolo preestablecido y usando hojas de registro de información durante todo el proceso (ver Anexo F).

Al finalizar la segunda fase se aplicó una encuesta individual para los jugadores (Ver Anexo G). Esta encuesta consta de 25 preguntas divididas en 4 secciones: información sociodemográfica, de capital social, uso y manejo de sus recursos naturales y sobre percepciones del juego experimental.

Las ganancias de los participantes fueron calculadas con base en un día de trabajo en la zona que se encuentra alrededor de los 12 dólares. Los participantes fueron informados sobre la importancia de no tomar el dinero como un pago por asistir al experimento. Los pagos a cada persona se hicieron de manera confidencial.

Tratamientos del Juego Económico Experimental

Línea Base

En este tratamiento, los participantes no tenían la posibilidad de comunicarse con ningún miembro de su grupo y debían tomar su decisión sobre la cantidad de árboles que deseaba extraer –entre uno y ocho-, de manera anónima y privada. Cada participante obtuvo ganancias de acuerdo a la extracción que haya decidido y a la cantidad de árboles que quedaron en el bosque del grupo en cada ronda.

Comunicación Repetida

En este tratamiento, a los jugadores se les permitió comunicarse con sus compañeros de grupo; antes de iniciar la segunda fase, los jugadores tuvieron cinco minutos para conversar sobre cualquier tema relacionado al juego con el fin de mejorar las ganancias del grupo. Desde la segunda ronda, los participantes del grupo tenían 1 minuto entre cada ronda para conversar sobre cualquier tema relacionado al juego, sin embargo, la decisión de extracción continuaba siendo privada y anónima.

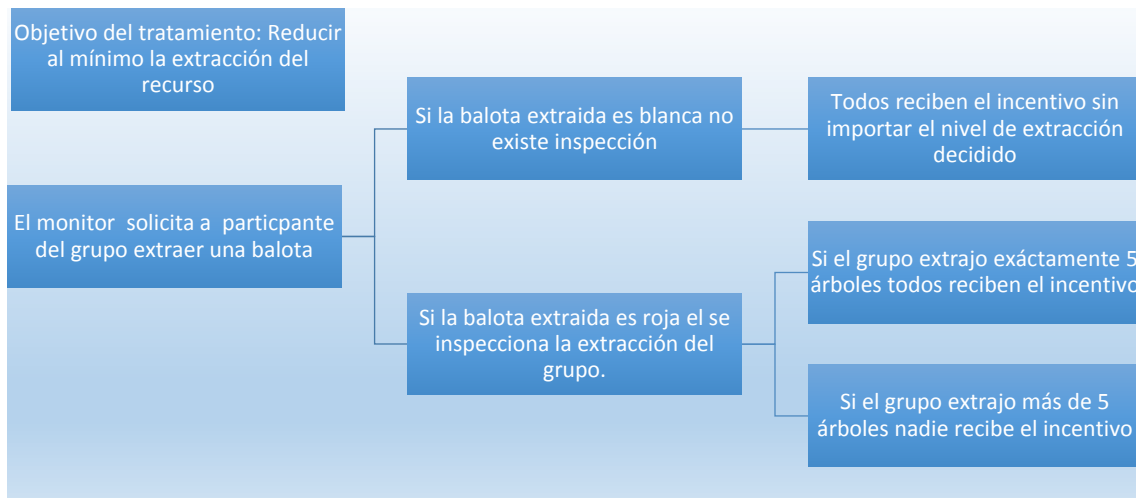
En cada comunicación la conversación de los participantes era grabada con el consentimiento de los mismos, el monitor no tenía permitido participar en la conversación.

Incentivos

El objetivo del tratamiento de incentivos fue reducir la extracción al nivel mínimo; es decir, de un árbol por individuo. Si todos los miembros del grupo cumplían con la restricción, a cada uno de los participantes se les entregaba un incentivo monetario de 35 centavos.

Reconociendo que en la práctica el monitoreo es imperfecto –y costoso-, el juego simulaba una inspección del cumplimiento de la restricción también imperfecta (una probabilidad de ser inspeccionado de $p = 2/5$). Para este propósito, en cada ronda se le solicitaba a un participante del grupo extraer una balota de una bolsa oscura que contenía 5 balotas, dos de las cuales eran rojas y tres blancas. Si la balota extraída era blanca, la extracción del grupo no era inspeccionada y todos recibían el incentivo asumiendo que han cumplido la regla de extraer cada uno una unidad del recurso. Por otro lado, si la balota extraída era la roja, se revisaba la extracción total del grupo; si la extracción era exactamente igual a cinco unidades se entregaba el incentivo, pero si la extracción total era mayor a cinco unidades entonces ningún jugador, sin importar si cumplió o no individualmente la restricción, recibía el incentivo en esa ronda. Para este tratamiento se realizó una ronda de práctica para resolver dudas. La decisión de extracción continuaba siendo privada y anónima. La Gráfica 5 muestra el esquema que se siguió para este tratamiento.

Gráfica 5
Tratamiento de Incentivos - 2da Fase



Fuente: David Campoverde V.

Elaboración: David Campoverde V.

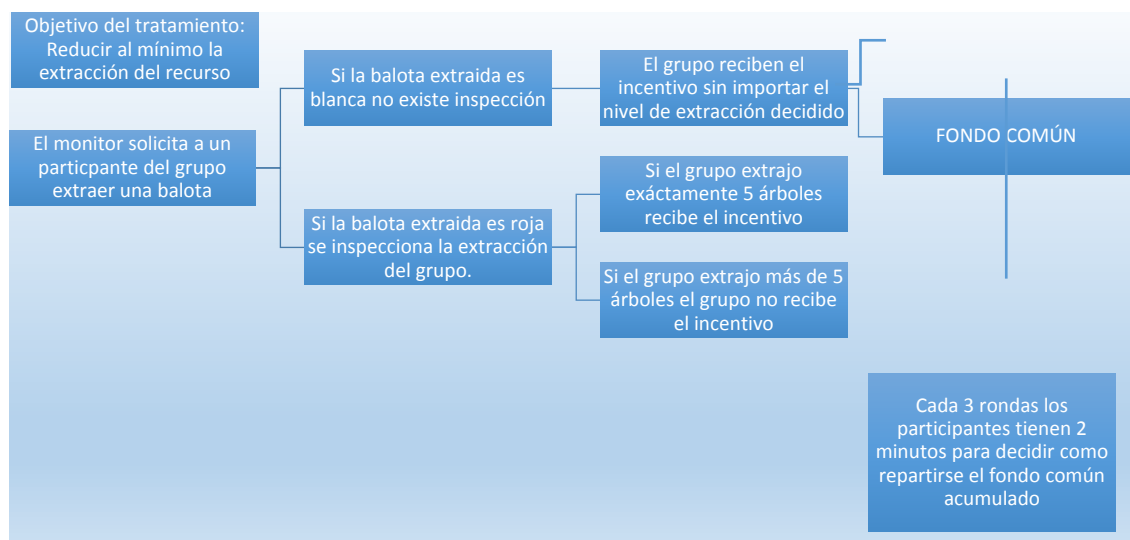
Incentivos con Comunicación Repetida

Para este tratamiento se aplicaron las mismas reglas que en el tratamiento de incentivos pero en este caso, el incentivo por extraer solamente una unidad por individuo (5 por grupo) no se entregaba a cada participante, sino que se entregaba un incentivo colectivo por una suma 1, 75 dólares ($0,35 \times 5$).

En este tratamiento, continua el monitoreo imperfecto de la misma manera como se aplicó en el tratamiento anterior. Si el grupo recibe el incentivo en alguna ronda (dependiendo de si existe inspección o no y de si cumplieron con la regla o no), el incentivo se acumulaba en un fondo común que era distribuido cada 3 rondas en montos individuales que eran definidos por los participantes del grupo; es decir, los integrantes del grupo decidían cómo distribuyen los valores acumulados del incentivo. Para la discusión en torno a la distribución del incentivo cada grupo tenía 2 minutos, cada tres rondas, durante los cuales se debía decidir cómo se distribuiría este fondo común entre los cinco integrantes del grupo. Si al pasar los dos minutos, no se había llegado a un acuerdo sobre cómo repartir el dinero del fondo común acumulado hasta ese momento, el monitor repartía el fondo común en partes iguales. Para este tratamiento se realizó una ronda de práctica para solucionar dudas. La decisión de extracción continuaba siendo privada y anónima. La Gráfica 6 muestra un esquema de como se desarrollaba este tratamiento.

En cada comunicación la conversación de los participantes era grabada con el consentimiento de los mismos, el monitor no tenía permitido participar en la conversación.

Gráfica 6
Tratamiento de Incentivos combinados con Comunicación - 2da Fase



Fuente: David Campoverde V.

Elaboración: David Campoverde V.

Aunque el diseño experimental de la investigación se realizó con mucha rigurosidad es importante mencionar que a pesar del éxito que ha tenido la economía experimental en explicar fenómenos económicos, los juegos económicos experimentales tienen ciertas limitaciones. La falta de aleatoriedad de la muestra es un factor importante para poder extender los resultados a una población mayor, esta falta de aleatoriedad se da principalmente porque el estudio se compone de participantes que no son elegidos al azar sino son voluntarios. El control sobre las variables que influyen en las decisiones de los participantes es alto pero no total. Finalmente, los tratamientos que describimos simplifican la realidad de una manera que permita al investigador concentrarse sobre ciertas variables de interés, en este caso, los incentivos y la acción colectiva; sin embargo, la complejidad de la realidad puede llevar a los participantes a tomar otras decisiones.

Muestra

La muestra en el Centro Kichwa Río Guacamayos fue de 15 personas. En el Pueblo Kichwa de Rukullacta la muestra fue de 195 personas. En total la muestra para la investigación fue de 210 personas.

Los JEE se realizaron en cinco zonas diferentes dentro del Pueblo Kichwa de Rukullacta (PKR) que está conformado por 17 comunidades. Cada una de estas zonas fue escogida por ser las más importantes en términos de población y ubicación geográfica. Cada zona donde se aplicaron los JEE abarcaba 4 diferentes comunidades, lo cual permitió cubrir la mayor cantidad de personas que quisieran participar. Las zonas que se identificaron y que luego se visitaron dentro del PKR fueron: Rukullacta, Porotoyacu, Mushullacta, Ita Kivilina y Tambayacu.

La cantidad de participantes en cada tratamiento y las zonas a las que pertenecían se detallan en la Tabla 6.

Tabla 6
Muestra de participantes de los JEE por tratamientos y zona

Comunidad/ Lugar	Línea Base (participantes)	Comunicación (participantes)	Incentivo (participantes)	Incentivo más comunicación (participantes)
PKR / Rukullacta – Zona 1	10	15	10	15
PKR / Porotoyacu – Zona 2	10	10	15	15
PKR/ Mushullacta – Zona 3	15	10	10	10
PKR /Ita Kivilina – Zona 4	5	10	5	5
PKR / Tambayacu – Zona 5	10	5	5	5
Centro Kichwa Río Guacamayos – Zona 6	5	5	5	0
Total	55	55	50	50

Fuente: Datos de la Investigación

Elaboración: David Campoverde V.

La información recopilada a través de las encuestas muestra que, en lo que se refiere a información sociodemográfica, no existen diferencias marcadas entre el Pueblo Kichwa de Rukullacta y el Centro Kichwa Río Guacamayos, como se puede ver en la Tabla 7.

Tabla 7
Características Sociodemográficas de las Comunidades

Característica/ Zona		Zona 1 (50 Obs)	Zona 2 (50 Obs)	Zona 3 (45 Obs)	Zona 4 (25 Obs)	Zona 5 (25 Obs)	Pueblo Kichwa de Rukullacta (195 Obs)	Zona 6 (15 Obs)	Total (210 Obs)
Edad (años) - Promedio		32.7	31.8	33.7	37.1	32.5	33.2	31.4	33.1
(Desviación Estándar)		(15.7)	(11.2)	(12.1)	(14.6)	(12.1)	(13.2)	(11.2)	(13.1)
Género (Obs)	Mujeres	38% (19)	52% (26)	40% (18)	52% (13)	56% (14)	46.1 % (90)	53.3% (8)	46.7% (98)
	Hombres	62% (31)	48% (24)	60% (27)	48% (12)	44% (11)	53.8% (105)	46.7% (7)	53.3% (111)
Educación (No de Años Completados) - Promedio		11.28	11.16	8.89	8.8	10.16	10.23	10.64	10.25
(Desviación Estándar)		(3.36)	(3.10)	(3.81)	(3.73)	(4.71)	(3.77)	(3.75)	(3.76)
Número de personas que conforman su hogar -									
Promedio		6.06	6.74	6.93	6.24	6.12	6.47	6.27	6.45
(Desviación Estándar)		(2.09)	(2.86)	(3.06)	(2.24)	(2.52)	(2.61)	(2.71)	(2.61)

Principal actividad a la que dedica mayor parte de su tiempo en el año (4 principales categorías)	Agricultura para la venta	24%	34%	62%	64%	52%	44.1%	13.3%	42.1%
	Agricultura de autosustento	18%	36%	20%	12%	20%	22.6%	40%	23.9%
	Monitoreo del Bosque	2%	0%	0%	0%	0%	0.52%	26.7%	2.4%
	Otro*	44%	22%	11%	16%	20%	24.1%	13.3%	23.4%

*En la encuesta aplicada a los jugadores escogían su actividad principal entre 8 categorías: Agricultura para la venta, agricultura de autosustento, monitoreo del bosque, cría de pollos, ganadería, comerciante, extracción y venta de madera y otro. La categoría "Otro" se refiere a actividades económicas diferentes a las propuestas.

Fuente: Datos de la Investigación

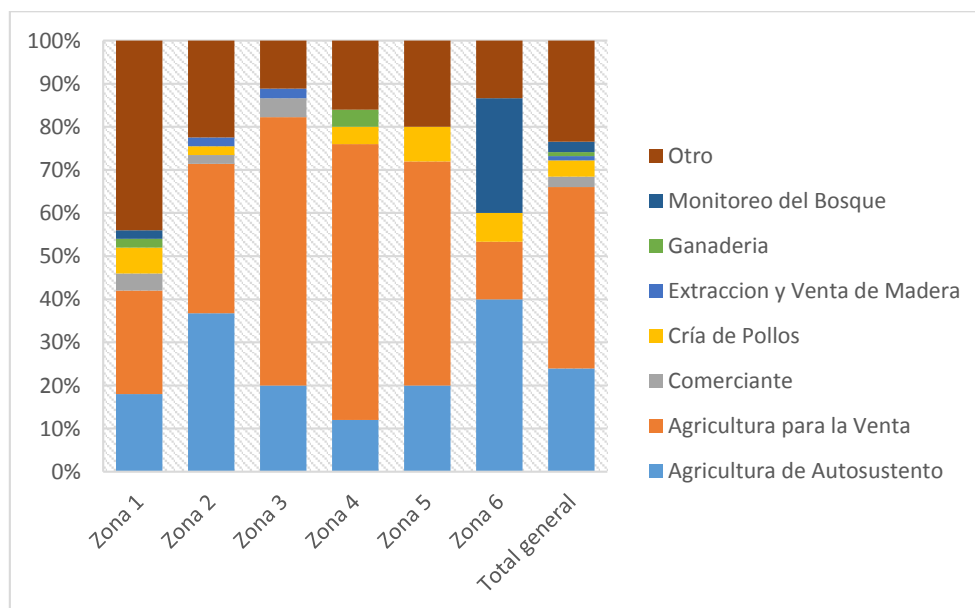
Elaboración: David Campoverde V.

Todos los participantes de las comunidades son de la nacionalidad kichwa; la tabla 7 muestra que existió una participación de más hombres que mujeres en un 6,6%. La edad promedio de los participantes fue de 33 años ya que se prefería la participación de los socios de la comunidad. Los años de educación completados en promedio son 10 años lo cual equivalente a terminar el ciclo básico de estudios o la secundaria.

La principal actividad económica es la agricultura: el 65% de la población dedica la mayor parte de su tiempo en esta actividad ya sea para autoconsumo o para la venta. Hay que resaltar que en el Centro Kichwa Río Guacamayos (Zona 6) el monitoreo del bosque es un componente importante, el 25% de los participantes dedican la mayor parte de su tiempo en esta actividad, tal y como lo muestra la Gráfica 7

Hay que notar que en la Gráfica 7 la categoría de "Otro" tiene una presencia importante en algunas zonas y, de hecho, está directamente relacionadas con la cercanía a la ciudades, es decir, mientras más cerca de la ciudad este la zona más habitantes que dedican su tiempo a otro tipo de actividad no enumerado en la lista.

Gráfica 7
Actividad Productiva a la que dedican mayor parte de su tiempo los participantes

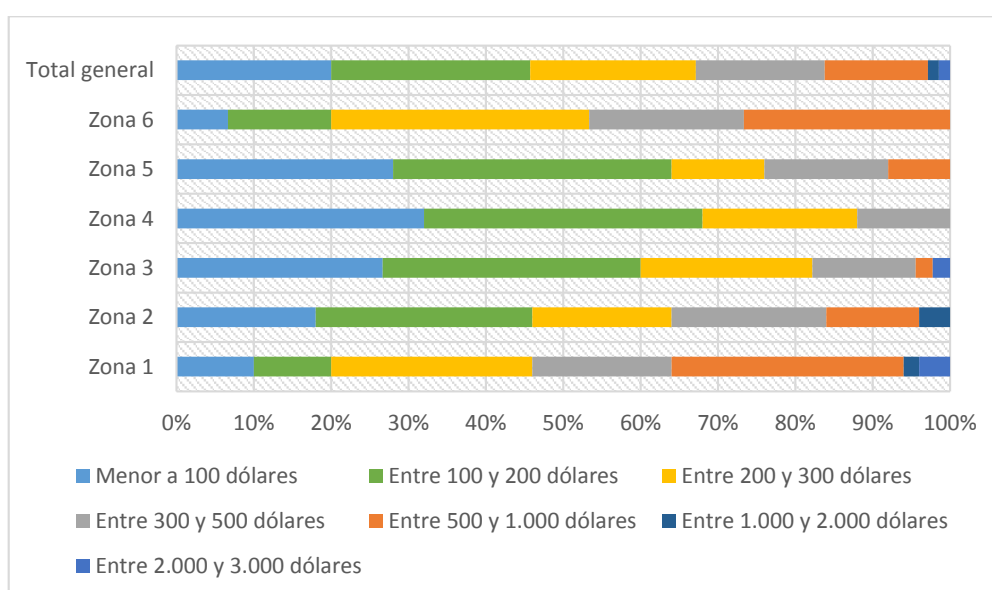


Fuente: Datos de la Investigación

Elaboración: David Campoverde V.

En lo que se refiere a ingresos mensuales, el 45% de la población vive con menos de 200 dólares mensuales y el 84% vive con menos de 500 dólares mensuales, tal y como lo muestra la Gráfica 8. Dado que las encuestas individuales realizadas en la investigación muestran que los hogares de los participantes tienen en promedio de 6,46 miembros, casi la mitad de la población vive con menos de 1.03 dólares diarios y el 85% vive con menos de 2,58 dólares diarios.

Gráfica 8
Ingresos mensuales de los participantes



Fuente: Datos de la Investigación

Elaboración: David Campoverde V.

Las encuestas aplicadas en la investigación muestran que las comunidades kichwas participantes en el estudio en términos sociodemográficos son bastante homogéneas, incluso las estrategias de manejo a las que pueden acceder estas comunidades también son las mismas, las dos tienen el acceso al programa Socio Bosque y la posibilidad de organizarse para promover la acción colectiva; es por esto que el juego económico experimental se diseñó bajo estas estrategias de manejo. Dada la aparente homogeneidad en las comunidades se añadieron ciertas variables de capital social y manejo de recursos naturales que podrían explicar alguna diferencia en el comportamiento de extracción de los participantes tal y como se verá en el capítulo siguiente.

Capítulo 2

El comportamiento de los habitantes de las comunidades kichwas frente a las estrategias de manejo

Los diferentes tratamientos aplicados en el JEE

No existen diferencias estadísticamente significativas en los promedios de extracción en el tratamiento de línea base entre la primera y la segunda fase. Todos los tratamientos utilizados en la segunda fase disminuyeron los promedios de extracción, siendo la combinación de incentivos con comunicación el tratamiento que mayor efecto tuvo sobre el comportamiento de extracción del recurso forestal: en comparación a la línea base, los jugadores extrajeron 1,23 unidades menos de recurso forestal cuando se introdujo este tratamiento (ver Tabla 8).

Es claro que la comunicación entre los miembros del grupo reduce los niveles de extracción, siempre y cuando se logre llegar a acuerdos, ya que, hubo zonas donde el tratamiento de comunicación repetida no tuvo ningún efecto en el comportamiento de las personas, tal y como se verá más adelante al analizar este tratamiento.

Tabla 8
Diferencia de medias de extracción entre tratamientos.

Promedio Individual de Extracción en cada ronda	Línea Base 1era Fase (3.89)	Línea Base 2da Fase (3.8)	Línea Base General (3.88)	Comunicación Repetida (3.32)	Incentivos (3.11)
Línea Base 2da fase (3.8)	-				
Línea Base General (3.88)	-	-			
Comunicación (3.32)	-0.577***	-0.481***	-0.557***		
Incentivos (3.11)	-0.785***	-0.689***	-0.765***	-0.208** ⁶	
Incentivos + Comunicación (2.64)	-1.254***	-1.158***	-1.234***	-0.677***	-0.469***

*** significativo al 1% ($p < 0.01$); ** significativo al 5% ($p < 0.05$); *significativo al 10% ($p < 0.1$). Importante: Promedio de extracción para cada tratamiento entre paréntesis y diferencias entre promedios en las celdas. La diferencia es fila – columna.

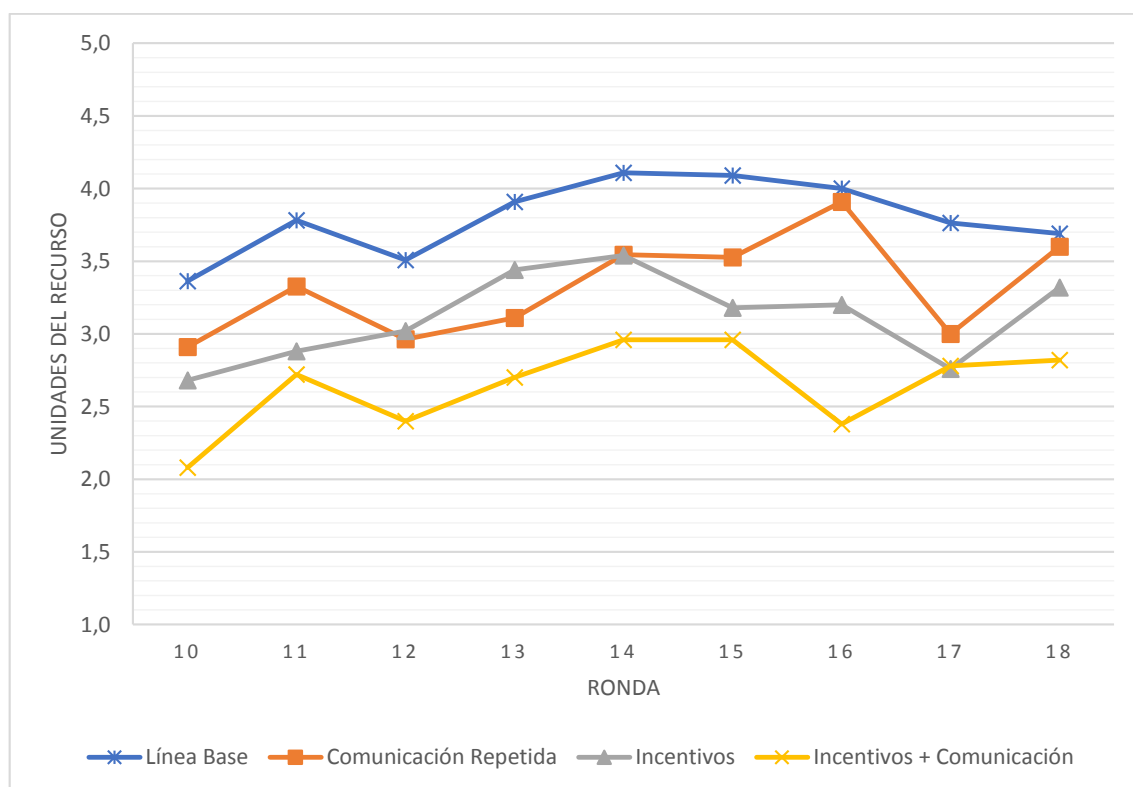
Fuente: Datos de la Investigación

Elaboración: David Campoverde V.

⁶ Aunque el t-test no fue significativo el Mann-Whitney test arrojó una Prob > |z| = 0.0320

Aunque todos los tratamientos tuvieron un efecto positivo en la reducción comportamiento de extracción de los participantes, al avanzar en las rondas de la segunda fase la tendencia fue aumentar ligeramente la extracción como se puede apreciar en la Gráfica 9.

Gráfica 9
Extracción Media en la Segunda Fase por Tratamiento



Fuente: Datos de la Investigación

Elaboración: David Campoverde V.

Es importante resaltar que dentro de la investigación no se realizó un análisis de género sobre el comportamiento de los participantes de las comunidades kichwas en la conservación dentro de los diferentes tratamientos aplicados en el juego económico experimental

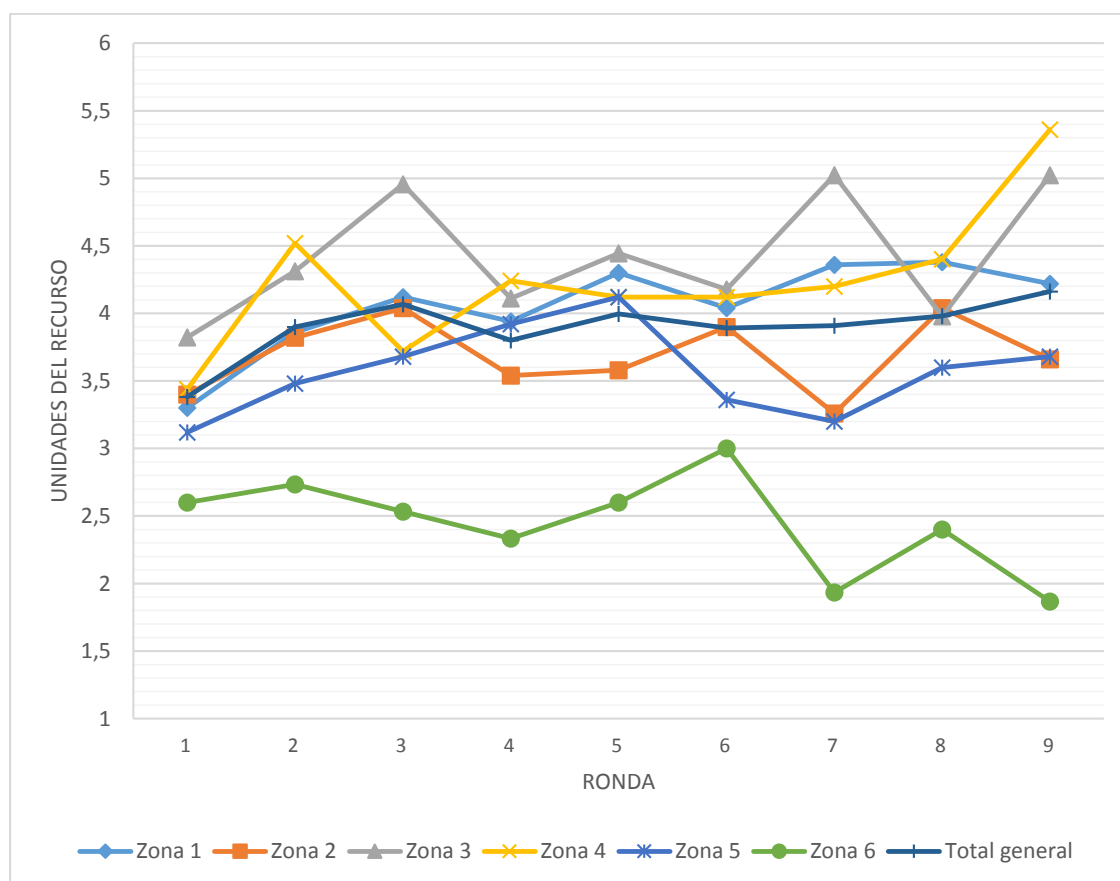
Primera fase del JEE – Línea Base

Todos los participantes en la primera fase del juego experimental realizaron el tratamiento de línea base. El promedio de extracción del recurso forestal de todos los participantes durante este tratamiento fue de 3,88 unidades, el cual constituye un valor mucho menor al esperado teóricamente debido a que el diseño del experimento bajo un ambiente no cooperativo contemplaba una solución de esquina donde la estrategia dominante era extraer 8 unidades.

Comparando la extracción promedio del recurso forestal entre zonas, se observa que tanto dentro del Pueblo Kichwa de Rukullacta (Zona 1 a 5) como en el Centro Kichwa Río Guacamayos (Zona 6) existen diferencias significativas en la extracción promedio por ronda. El centro kichwa Río Guacamayos posee el promedio más bajo de extracción: 2,44 unidades extraídas por ronda (ver Anexo H); además de este

bajo nivel de extracción, es muy relevante notar que, como muestra la Gráfica 10, la tendencia del promedio de extracción por ronda en esta comunidad es negativa, ya que mientras las rondas avanzan el valor de extracción de los participantes convergía a una unidad.

Gráfica 10
Extracción Media en la Primera Fase del Juego Experimental



Fuente: Datos de la Investigación

Elaboración: David Campoverde V.

Al estimar la diferencia en promedios de extracción para la primera fase del juego experimental (línea base) entre las zonas, se encontró que en promedio los participantes del Pueblo Kichwa de Rukullacta (PKR) extraen 1.55 unidades más que los participantes del Centro Kichwa Río Guacamayos, un valor alto y significativo al 1% si consideramos que el promedio del PKR está alrededor de 4 unidades (ver Anexo H).

Ya desde esta fase la mayoría de zonas dentro del PKR presentan diferencias estadísticamente significativas en sus promedios de extracción, lo cual indicaría que dentro del PKR las comunidades no son homogéneas (ver Anexo H).

Segunda fase del JEE – Comunicación Repetida

El promedio de extracción del recurso forestal de los participantes durante este tratamiento fue de 3,32 unidades reduciendo significativamente el nivel de extracción en 0,55 unidades del recurso con respecto a la extracción promedio de la línea base (ver Tabla 4).

Con respecto al tratamiento de comunicación repetida, se encuentra que las diferencias en los promedios de extracción de las zonas 3 y 4 con respecto a las otras zonas son significativamente mayores. La diferencia en el promedio de extracción de estas zonas con respecto al resto de lugares varía entre 1,7 y 3,04 unidades más de recurso forestal, siendo altamente relevante (ver Anexo H). Estos resultados son congruentes con los registros de audio obtenidos en los juegos experimentales ya que a pesar de tener un tiempo determinado para hablar, la mayoría de los grupos que realizaron este tratamiento en estas zonas o no se comunicaron o no llegaron a un acuerdo verbal.

Dentro de la Zona 4 se registra el más alto porcentaje de personas (84%) que creen que el Ministerio del Ambiente tiene la capacidad de hacer cumplir las reglamentaciones sobre el uso y manejo adecuado del bosque lo cual es congruente con los resultados obtenidos en el juego experimental ya que confiar en una autoridad externa para hacer cumplir las reglamentaciones puede ser tanto una causa como un efecto del bajo nivel de comunicación para alcanzar acuerdos dentro de la comunidad. Asimismo, las zonas 5 y 6 que registraron un nivel más bajo de confianza en el Ministerio del Ambiente para hacer cumplir las reglamentaciones, 52% y 46% respectivamente, fueron las zonas con los dos promedios de extracción más bajos en este tratamiento, 2,07 y 1,87 respectivamente (ver Anexo H y Anexo J).

Segunda fase del JEE – Incentivos

En este tratamiento el promedio de extracción del recurso forestal de los participantes durante fue de 3,11 unidades. Comparando este resultado con el tratamiento de línea base, existe una reducción significativa en la extracción de 0,77 unidades del recurso (ver Tabla 4).

En esta fase los incentivos tuvieron impacto mayor en la reducción de extracción promedio con respecto a la línea base en la zona 4, con respecto a otras zonas. Si tomamos en cuenta que en esta zona el tratamiento de comunicación aumentó la extracción de los participantes, este resultado muestra que un instrumento económico que no contempla ningún tipo de comunicación tiene mejores resultados en términos de conservación del bosque en esta zona. Este resultado es muy importante para la investigación porque muestra la heterogeneidad en el nivel de capital social y empoderamiento de sus recursos naturales en las diferentes zonas donde se aplicó el estudio, la intención al permitir comunicarse a los participantes en un tratamiento es estudiar la acción colectiva dentro de la comunidad, sin embargo, esto no es una ley dentro de las comunidades indígenas ya que como cualquier otra organización existen problemas de comunicación que en ocasiones pueden ser difíciles de resolver, en estos casos una reglamentación externa tal y como lo es el incentivo o incluso las multas puede tener un impacto en la conservación mayor.

En el centro Kichwa Río Guacamayos (Zona 6), tanto en el tratamiento de comunicación repetida como en el de incentivos, exhibe los promedios de extracción más bajos y todas las diferencias de estos promedios de extracción con las otras zonas son estadísticamente significativos. Estos resultados se

relacionan directamente con los datos obtenidos en las encuestas realizadas ya que en esta zona es donde existe una mayor vigilancia de sus bosques; en promedio, cada habitante de esta zona dedica un 80% más de tiempo a la vigilancia que un habitante promedio de cualquiera de las otras zonas (ver Anexo I).

La organización de los habitantes de la zona 6 es mucho mayor que en las demás zonas ya que existe una diferencia significativa con las otras zonas en la cantidad de personas que conocen el reglamento interno para el uso y el manejo del bosque, personas que denuncian cuando ven actividades fuera del reglamento, mayor asistencia a las asambleas y en los niveles de confianza entre sus habitantes (ver Anexo I).

Segunda fase del JEE – Incentivos + Comunicación Repetida

El promedio de extracción en este tratamiento fue de 2,64 unidades del recurso. En esta fase se encontraron los mejores resultados en términos de reducción de extracción individual con respecto a la línea base o libre acceso; en promedio la reducción fue de al menos 0,47 unidades de recurso más que en los otros tratamientos propuestos (ver Tabla 4).

Como se puede observar en la Tabla 9, para cada uno de los tratamientos que contemplaba entrega de incentivos se realizaron 90 rondas a 10 grupos diferentes; este tratamiento tuvo éxito en lograr que en cinco rondas todos los participantes extrajeran la mínima cantidad del recurso, mientras que cuando solo se entregó el incentivo, sin permitirles comunicarse de ninguna manera, nunca se logró llegar a la extracción mínima. Al permitirles comunicarse, los participantes lograron llegar a un acuerdo y respetarlo. La recepción del incentivo estaba sujeta al cumplimiento de la regla y las cinco rondas donde se cumplió con la extracción mínima se dieron en tres grupos diferentes en dos zonas diferentes (zona 1 y 5).

Tabla 9
Monitoreo y Recepción del Incentivo

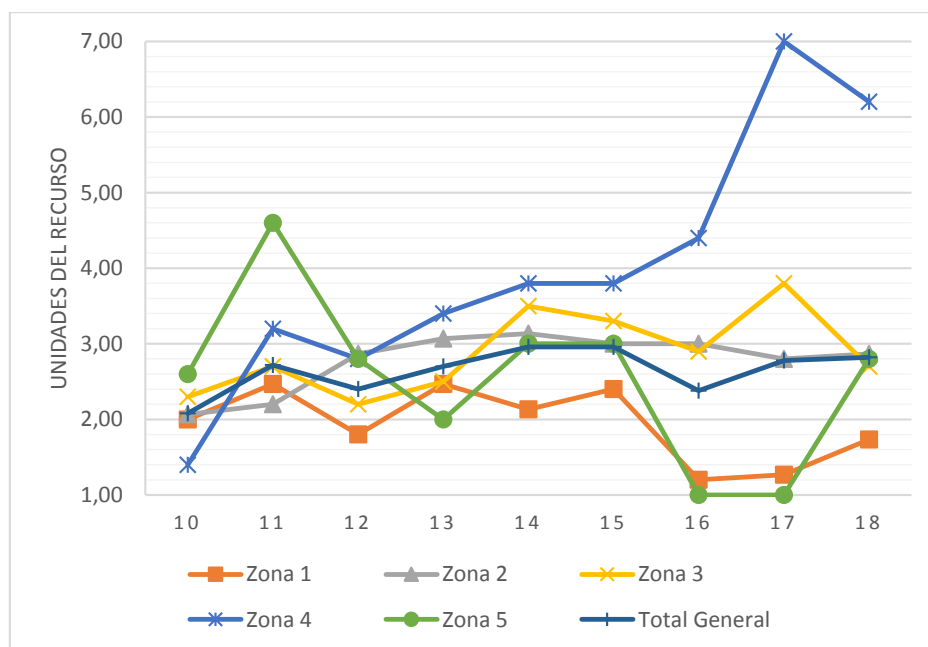
Incentivos				Incentivos + Comunicación Repetida			
Hubo monitoreo	Grupo recibió el incentivo		Total	Hubo monitoreo	Grupo recibió el incentivo		Total
	No	Si			No	Si	
No	0	61	61	No	0	56	56
Si	29	0	29	Si	29	5	34
Total	29	61	90	Total	29	61	90

Fuente: Datos de la Investigación

Elaboración: David Campoverde V.

En la Gráfica 11 se puede apreciar que a partir de la ronda 15 en la zona 1, 4 y 5, la comunicación alteró el comportamiento de extracción de algunos participantes logrando bien alcanzar el cumplimiento de la regla de extracción mínima o bien extrayendo muy cerca del máximo permitido. Esta diferencia se puede apreciar en menor magnitud después de la ronda 12 donde también se les permite comunicarse.

Gráfica 11
Extracción Media en el Tratamiento de Incentivos + Comunicación Repetida*



* No existen datos para la zona 6 ya que no existió muestra suficiente para poder aplicar este tratamiento en ese lugar.

Fuente: Datos de la Investigación

Elaboración: David Campoverde V.

Los análisis sobre los resultados de los juegos experimentales son claros, las comunidades no se comportan de la misma manera a pesar de existir cierta homogeneidad en sus habitantes. En algunas zonas, los participantes no llegaron a acuerdos por lo cual el tratamiento de comunicación no tuvo efectos positivos en la conservación, estas zonas mostraban características de capital social bajo y bajo empoderamiento sobre el cuidado de sus bosques (ver Anexo I).

Por otro lado, los incentivos combinados con comunicación lograron los mejores resultados incluso en comunidades donde no se lograba llegar a acuerdos fácilmente ya que el diseño del tratamiento de incentivos monetarios combinados con comunicación, forzaba de cierta manera a que todas las personas del grupo se interesen por garantizar la conservación de su territorio y consecuentemente se interesen en al menos hacer cumplir los acuerdos establecidos previamente por un agente externo.

Percepciones de las comunidades kichwas sobre el uso y manejo de los recursos.

Un aspecto relevante dentro de la investigación son las percepciones que los habitantes de las comunidades tienen sobre estas estrategias de manejo. Las percepciones sobre estas estrategias de manejo son relevantes porque influyen en las decisiones de extracción de los participantes (López et al., 2008; Moreno-Sánchez & Maldonado, 2010), al diseñar las diversas instituciones que tienen como objetivo la conservación los tomadores de decisiones deben tener en cuenta que variables como el nivel de confianza entre los habitantes, el nivel de cooperación de la comunidad, el nivel de confianza que los habitantes tienen en la entidad que implementa las estrategias de manejo. Estas variables son importantes en el sentido en que permiten legitimar los diversos instrumentos para promover la conservación y esta legitimación de los instrumentos muchas veces determina la efectividad de los diversos instrumentos (Vélez et al., 2010; Moreno-Sánchez, 2012), tal y como lo demuestran los resultados de la investigación que han sido presentados en el capítulo anterior.

Si observamos la tabla 10 se puede ver que la Zona 6, que es una comunidad pequeña, tiene una predisposición a trabajar en conjunto, una aceptación del Programa Socio Bosque en su implementación, un monitoreo alto de sus bosques en comparación a las otras zonas y un denuncia de actividades que violan las reglas de su comunidad. Consecuentemente esta zona tiene los mejores resultados en términos de reducción de extracción de los recursos forestales.

Un aspecto importante que se puede apreciar en la tabla 10, es el alto nivel de confianza en el Ministerio del Ambiente y el Programa Socio Bosque en hacer cumplir la reglamentación impuesta. Si comparamos los resultados expuestos en el capítulo anterior, tenemos que una reglamentación externa tiene alta efectividad reduciendo los niveles de extracción de los participantes, es decir, en esta zona se tiene una confianza mayor en que un agente externo hará cumplir las reglas y no es tan importante como la confianza en que dentro de la comunidad se pueden llegar a tomar acuerdos.

Otro aspecto importante es cómo la gente siente que el incentivo llega a su comunidad y si este incentivo beneficia a sus habitantes. Podemos ver nuevamente que todos los habitantes de la Zona 6 se sienten beneficiados por el incentivo recibido, mientras que en las otras zonas (zona 1 a 5), a pesar de haber un porcentaje alto no todos piensan que es un beneficio para la comunidad. Esto tiene como consecuencia que las personas tiendan a romper los acuerdos establecidos en el programa. De hecho, existe una relación directa entre la cercanía del área de conservación con la comunidad y la percepción de que no se beneficia la comunidad. Este resultado es de cierta manera esperado ya que mientras más cerca de las zonas de conservación se encuentren las comunidades, más afectados se ven por el programa ya que se crean limitaciones en cuanto al territorio disponible para realizar actividades agrícolas que son las principales en el área de estudio.

Tabla 10
Uso y Manejo de los Recursos Naturales

Característica/ Zona	Zona 1 (50 Obs)	Zona 2 (50 Obs)	Zona 3 (45 Obs)	Zona 4 (25 Obs)	Zona 5 (25 Obs)	Pueblo Kichwa de Rukullacta (195 Obs)	Zona 6 (15 Obs)
La gente coopera para resolver un problema relacionado con el bosque Promedio (Desviación Estándar)	3.4 (0.78) Probablem ente	3.44 (0.73) Probablem ente	3.47 (0.81) Probablemen te	3.44 (0.77) Probablem ente	3.36 (0.91) Probablem ente	3.43 (0.79) Probablemen te	3.73 (0.6) Con toda Seguridad
Conoce sobre el incentivo que entrega el Programa Socio Bosque	SI: 44.9% NO: 55.1%	SI: 66% NO: 34%	SI: 73.3% NO: 26.7%	SI: 72% NO: 28%	SI: 48% NO: 52%	SI: 60.8% NO: 39.2%	SI: 80% NO: 20%
Está usted de acuerdo con la implementación del Programa Socio Bosque en su comunidad	SI: 86.4% NO: 13.6%	SI: 97.1% NO: 2.9%	SI: 100% NO: 0%	SI: 100% NO: 0%	SI: 91.7% NO: 8.3%	SI: 95.8% NO: 4.2%	SI: 100% NO: 0%
Siente que su comunidad se beneficia del incentivo que brinda el Programa Socio Bosque	SI: 63.6% NO: 31.8% No Sabe: 4.6%	SI: 79.4% NO: 14.7% No Sabe: 5.9%	SI: 90.9% NO: 3% No Sabe: 6.1%	SI: 94.4% NO: 5.6% No Sabe: 0%	SI: 75% NO: 16.7% No Sabe: 8.3%	SI: 81.5% NO: 13.4% No Sabe: 5.1%	SI: 100% NO: 0% No Sabe: 0%
Usted o alguien de su familia ha trabajado realizando monitoreo del bosque el último año	SI: 16.3% NO: 83.7%	SI: 24% NO: 76%	SI: 48.9% NO: 51.1%	SI: 39.1% NO: 60.9%	SI: 16% NO: 84%	SI: 28.6% NO: 71.4%	SI: 66.7% NO: 33.3%
Usted denuncia cuando observa actividades que violan las reglas de su comunidad sobre el uso del bosque	SI: 38.8% NO: 61.2%	SI: 74% NO: 26%	SI: 57.8% NO: 42.2%	SI: 76% NO: 24%	SI: 40% NO: 60%	SI: 57.2% NO: 42.8%	SI: 100% NO: 0%
Usted cree que vale la pena denunciar	SI: 87.8% NO: 12.2%	SI: 86% NO: 14%	SI: 57.8% NO: 42.2%	SI: 80% NO: 20%	SI: 84% NO: 16%	SI: 78.9% NO: 21.1%	SI: 86.7% NO: 13.3%
Usted piensa que el Ministerio del Ambiente y el Programa Socio Bosque tiene la capacidad suficiente para hacer cumplir la reglamentación sobre la tala ilegal de los bosques	SI: 77.6% NO: 22.4%	SI: 68% NO: 32%	SI: 68.9% NO: 31.1%	SI: 84% NO: 16%	SI: 52% NO: 48%	SI: 70.6% NO: 29.4%	SI: 46.7% NO: 53.3%

Fuente: Datos de la Investigación

Elaboración: David Campoverde V.

Los resultados de las encuestas sobre las percepciones de los habitantes son importantes, no solo porque permiten conocer que es lo que los implicados piensan sobre estos instrumentos sino porque permite dar luces sobre qué tan efectivos serán estos instrumentos al ser aplicados. La legitimación de los habitantes sobre las reglas que ellos deben acatar es crucial para poder entender el impacto que cada una tendrá bajo diferentes escenarios o diferentes regiones.

Conclusiones

El debate sobre el efecto de la intervención externa, ya sea de tipo regulatorio o a través de instrumentos económicos, en comunidades usuarias de recursos para promover la conservación de los mismos es amplio; sin embargo, este estudio muestra que las acciones complementarias entre un actor externo y la comunidad son la opción más efectiva para promover la conservación.

Los resultados de estudio permiten rechazar la hipótesis inicial ya que el efecto de los incentivos en el comportamiento de extracción de los habitantes de estas comunidades kichwas fue en general positivo, en términos de conservación; de hecho, en comunidades con bajos niveles de capital social se encontró que la entrega de incentivos era mucho más eficiente que la acción social en términos de reducción de extracción del recurso forestal.

Aunque las dos comunidades estudiadas presentaban procesos de conservación ya establecidos, el Centro Kichwa Río Guacamayos (Zona 6) mostró una mayor respuesta a los tratamientos utilizados, reduciendo la extracción a niveles bastante bajos, desde la línea base, incluso si los comparamos con estudios similares. Esta respuesta positiva por parte de Río Guacamayos está relacionada en gran medida al capital social que los habitantes poseen, si comparamos Río Guacamayos con el Pueblo kichwa de Rukullacta se observa que en la primera comunidad, los habitantes monitorean más su bosque, conocen el reglamento interno de la comunidad sobre el uso y manejo del bosque, denuncian actividades que violan las reglas de su comunidad, etc. (ver Anexo I); además, por ser una comunidad pequeña, pueden aumentar la posibilidad de cooperación y alcanzar acuerdos.

Con respecto a la comunicación, encontramos que aunque tiene un efecto positivo y significativo sobre la reducción de la extracción del recurso forestal, éste es inferior a los tratamientos que involucran una intervención externa, en este caso un incentivo monetario de un programa gubernamental.

El hecho de permitir la comunicarse entre los participantes cuando se entregó el incentivo fue decisivo ya que les permitió llegar a acuerdos, no solo en lo relativo a la distribución del incentivo sino en lo relativo a la extracción del recurso forestal, aunque se debe tener en cuenta que el nivel de capital social que tenían la comunidades era un factor que influía en que estos acuerdos se respeten durante las rondas de decisión. Los resultados del tratamiento de incentivos más comunicación repetida muestran que el permitirles decidir sobre la distribución del incentivo puede legitimar la acción externa relacionada con la entrega del mismo. Como la entrega del incentivo en este estudio se diseñó de tal forma que fuera “colectiva” (todos debían cooperar para recibir el incentivo y luego distribuirse las ganancias acumuladas), la mayoría de los participantes se esforzaron por coordinarse, tal y como lo demuestran los registros de audio y video, lo cual es muestra la importancia de la organización interna para cumplir acuerdos.

Los resultados de la investigación confirman que facilitar la comunicación interna en la comunidad permite que las acciones externas sean más eficientes, en términos de conservación; adicionalmente, la entrega de incentivos es incluso más eficiente si se elabora plan de inversión de estos incentivos monetarios entregados a las comunidades. Estos planes de inversión permiten que las comunidades receptoras del incentivo desarrollen proyectos productivos (ecoturismo, agroforestería, etc.) que les permita mantenerse en el largo plazo de una manera más sostenible.

Por tanto, los resultados de este estudio refuerzan la idea de que medidas de manejo conjunto, donde intervenciones externas, en este caso basadas en incentivos, complementen la acción colectiva, deben ser consideradas como parte de las estrategias de conservación de los RUC.

En el caso del Pueblo Kichwa de Rukullacta se intuye que la cercanía de las comunidades a las áreas de conservación delimitadas y comprometidas bajo el programa Socio-Bosque constituye un factor importante en la extracción del recurso: las comunidades que se encuentran más cerca de estas áreas tienen un costo por conservación mayor al no poder usar estos terrenos para otras actividades productivas, mientras que las comunidades más alejadas de estas zonas pueden usar su territorio para realizar diversos tipos de actividades. Además de esto, en la práctica, el incentivo recibido se distribuye por igual entre todas las comunidades creando un conflicto, que impide a las comunidades llegar a acuerdos y tomar decisiones conjuntas.

Recomendaciones

Con el propósito de tener más luces sobre los comportamientos de extracción de las comunidades indígenas cuando se enfrentan a diferentes instituciones, se recomienda replicar este diseño experimental, en otras comunidades indígenas de la Cuenca del Amazonas, que reciban o no incentivos monetarios para la conservación o que estén focalizadas para recibirlos.

Al realizar experimentos económicos, es necesario recordar siempre las limitaciones sobre esta metodología ya que al replicar la realidad en un ambiente natural se pierde en cierta medida el control sobre el experimento para evitar que existan otras variables que influyan en las decisiones de los jugadores. Variables como el idioma, el lugar donde se realizan los juegos experimentales, evitar que las reglas de juego sean incumplidas, mantener la confidencialidad y el anonimato, etc. Estas variables siempre deben tenerse en cuenta al momento de realizar experimentos económicos.

La utilización de planes de inversión en la entrega de incentivos económicos monetarios es un paso importante para poder enfocar el gasto gubernamental realizado a través del Programa Socio Bosque, sin embargo, si no existe un seguimiento de los mismos el trabajo para la construcción de estos planes será en vano.

Finalmente, al analizar los dos tipos de instrumentos de política (acción colectiva e incentivos), se evidencia claramente la necesidad de aplicar políticas diferenciadas o ajustadas a diferentes escenarios y contextos; donde las comunidades son heterogéneas, implementar una misma estrategia o instrumento no necesariamente arrojará los mismos resultados.

Referencia Bibliográfica

- Allais, Maurice. Le comportement de l'homme rationnel devant le risque: critique des postulats et axiomes de l'école Américaine.» *Econometrica* 21, nº 4 (1953): 503-546.
- Alpízar, Francisco. *Essays on Environmental Policy-Making in Developing Countries: Applications to Costa Rica*. Göteborg, 2008.
- Baden, John A., and Douglas S. Noonan. *Managing the Commons*. Bloomington: Indiana University Press, 1998.
- Bernoulli, Daniel. Exposition of a New Theory on the Measurement of Risk.» *Econometrica* 22, nº 1 (Enero 1954): 23-36.
- BinmoreE, Ken, y Paul Klemperer. *The Biggest Auction Ever: the Sale of the British 3G Telecom Licences*.» 2001. <http://economics.ouls.ox.ac.uk/11891/1/biggestsept.pdf> (último acceso: 24 de Junio de 2012).
- Brañas, Pablo. *Economía experimental y del comportamiento*. Barcelona: Antoni Bosch, 2011.
- Brañas, Pablo, y María Paz. Economía Experimental y de Comportamiento.» *REDALYC* 32, nº 2 (Mayo-Agosto 2011): 185-193.
- Camerer, Colin, Loewenstein George, y Drazen Prelec. Neuroeconomics: How Neuroscience can Inform Economics.» *Journal of Economic Literature* 43 (2004): 9-64.
- Cárdenas, Juan Camilo. "Local Environmental Control and Institutional Crowding-Out." *World Development* 28, no. 10 (2000): 1719-1733.
- Cárdenas, Juan Camilo. "Norms from outside and from inside: an experimental analysis on the governance of local ecosystems." *Forest Policy and Economics*, no. 6 (2004): 229– 241.
- Cárdenas, Juan Camilo, and Elinor Ostrom. "What do people bring into the game? Experiments in the field about cooperation in the commons." *Agricultural Systems*, no. 82 (2004): 307-326.
- Castañeda, Jaime, Santiago Arango, y Yris Olaya. *Economía Experimental en la Toma de Decisiones en Ambientes Dinámicos y Complejos: Una revisión de diseños y resultados*.» Medellín, 2009.
- Douglas, David, y Charles Holt. *Experimental Economics*. Princeton: Princeton University Press, 1992.
- Encyclopædia Britannica Inc. Encyclopædia Britannica Online.» *Economics - Radical Critiques*. 2012. <http://www.britannica.com/EBchecked/topic/178548/economics/236763/Radical-critiques>. (último acceso: 24 de Junio de 2012).
- Farrington, John, y Crispino Lobo. Scaling up participatory watershed development in India: Lessons from the indo-german watershed development programme.» *Natural Resource Perspectives (Overseas Development Institute)*, nº 17 (1997).

- Ferraro, Paul, y Agnes Kiss. Direct payments to conserve biodiversity.» *Science* 298, nº 5599 (2002): 1718-1719.
- Flood, Merrill. *Some Experimental Games*. The Rand Corporation, 1952.
- Gächter, Simon. Improvements and Future Challenges for the Research Infrastructure in the Field “Experimental Economics”.» *RatSWD Working Paper Series*, nº 56 (2009): 1-14.
- García, Auora. *El Método Experimental en Economía*.» 2011.
<http://www.upct.es/~de/fundeso/grupoinv/documentos/cursoeconomiaexp/presentacionAURORA1.pdf> (último acceso: 23 de Junio de 2012).
- Hardin, Garret. “The Tragedy of the Commons.” *Science* 162, no. 3859 (1968): 1243-1248.
- Hodgson, Geoffrey. ¿Los experimentos pueden falsear la teoría de la utilidad esperada?» *Revista de Economía Institucional* 6, nº 10 (2004): 17-45.
- Jackson, Cecile. Research with experimental games: questioning practice and interpretation.» *Progress in Development Studies* 11, nº 3 (2011): 229-241.
- Johnson, Ronald N., y Gary D. Libecap. Contracting Problems and Regulation: The Case of the Fishery.» *The American Economic Review* 72, nº 5 (1982): 1005-1022.
- Kahneman, Daniel. *Representativeness revisited: attribute substitution on intuitive judgment*. New York: Cambridge University Press, 2002.
- Kahneman, Daniel, y Amos Tversky. On the psychology of prediction.» *Psychological Review* 80, nº 4 (1973): 237-251.
- Kahneman, Daniel, y Amos Tversky. Prospect Theory: An Analysis of decision under risk.» *Econometrica* 47 (1979): 263-291.
- Kahneman, Daniel, y Amos Tversky. Subjective probability: A judgment of Representativeness.» *Cognitive psychology* 3 (1972): 430-454.
- Kahneman, Daniel, y Vernon Smith. Fundamentos en Economía del Comportamiento y Economía Experimental.» *Cuestiones Económicas* 18, nº 2:3 (2002): 185-210.
- Kerr, John, Mamta Verdhan, y Rohit Jindal. Prosocial behavior and incentives: Evidence from field experiments in rural Mexico and Tanzania.» *Ecological Economics*, 2011.
- Laibson, David. Golden Eggs and Hyperbolic Discounting.» *Quarterly Journal of Economics* 62 (1997): 443-478.
- López, María Claudia, James Murphy, John Spraggon, and John Stranlund. “Does Government Regulation Complement Existing Community Efforts to Support Cooperation? Evidence from Field Experiments in Colombia.” *Economics Department Working Paper Series*, 2008.

- Martínez Valle, Luciano. Las organizaciones de segundo grado como nuevas formas de organización rural.» **En *La construcción de la democracia en el campo latinoamericano***, de Hubert C. Grammont. Buenos Aires: CLACSO, 2006.
- Ministerio del Ambiente de Ecuador. **Informe Nacional - Pueblos Indígenas y Áreas Protegidas en el Ecuador.**» San Martín de los Andes, 2007.
- Ministerio del Ambiente de Ecuador. **Línea Base de Deforestación del Ecuador Continental.**» Quito, 2012.
- Monsalve, Sergio. John Nash y la teoría de juegos.» ***Lecturas Matemáticas*** 24 (2003): 137-149.
- Moreno-Sánchez, Rocío del Pilar. *Incentivos económicos para la conservación - Un marco conceptual.* Lima: Sociedad Peruana de Derecho Ambiental, 2012.
- Moreno-Sánchez, Rocío del Pilar, and Jorge Higinio Maldonado. "Evaluating the role of co-management in improving governance of marine protected An experimental approach in the Colombian Caribbean." ***Ecological Economics*** 69, no. 12 (2010): 2557–2567.
- Neher, P. A. The Pure Theory of Muggery.» *American Economic Review*, nº 68 (1978): 437-445.
- Nobel Prize. **The Sveriges Riksbank Prize in Economic Sciences in Memory of Alfred Nobel 1994.**» 2012. http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/economics/laureates/1994/ (último acceso: 23 de Junio de 2012).
- . **The Sveriges Riksbank Prize in Economic Sciences in Memory of Alfred Nobel 2002.** 2012. http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/economics/laureates/2002/ (último acceso: 24 de Junio de 2012).
- Olson, Mancur. ***The logic of collective action.*** Cambridge: Harvard University Press, 1965.
- Ostrom, Elinor. ***Governing the Commons.*** New York: Cambridge University Press, 1990.
- Ostrom, Elinor, Roy Gardner, and James Walker. ***Rules, Games and Common-Pool Resources.*** The University of Michigan Press, 1994.
- Panayotu, Theodore. ***Economic instruments for environmental management and sustainable development.*** United Nations Environment Programme (UNEP), Environment and Economics Unit, 1994.
- Picardi, A. C., y W. W. Seifert. A tragedy of the commons in the Sahel.» ***Ekistics***, nº 43 (1977): 297-304.
- Programa Socio Bosque. **Base de Datos del Programa Socio Bosque.**» Quito, Enero de 2013.
- . *Programa Socio Bosque.* 2013. <http://sociobosque.ambiente.gob.ec> (último acceso: 17 de agosto de 2013).
- Rabin, Matthew. Incorporating Fairness into Game Theory and Economics.» ***The American Economic Review*** 83, nº 5 (1993): 1281-1302.

Registro Oficial del Ecuador 449. *Constitución de la República del Ecuador*. Quito, 2008.

Rey Biel, Pedro. ***Economía Experimental y Teoría de Juegos***. Barcelona: Universitat Autònoma de Barcelona, 2006.

Ross, Don. **The Stanford Encyclopedia of Philosophy.** 2011.
<http://plato.stanford.edu/archives/fall2011/entries/game-theory/> (último acceso: 24 de Junio de 2012).

Roth, Alvin. Laboratory Experimentation in Economics: A Methodological Overview.» ***The Economic Journal*** 98, nº 393 (1988): 974-1031.

Santos, José, Marta Posada, José Pascual, Samuel Izquierdo, José Galán, y Adolfo López. **Un laboratorio de Economía Experimental en Internet.**» Valencia, 2006.

Straffin, P. The prisoner's dilemma.» ***UMAP Journal***, nº 1 (1980): 101-103.

Swallow, B. M., y otros. Compensation and rewards for environmental services in the developing world: framing pan-tropical analysis and comparison.» ***Ecology and Society*** 14, nº 2 (2009).

Travers, Henry, Tom Clements, Aidan Keane, y E.J. Milner-Gulland. Incentives for cooperation: The effects of institutional controls on common pool resource extraction in Cambodia.» ***Ecological Economics*** 71 (2011): 151-161.

United Nations Environment Programme - UNEP. ***Economic instruments in biodiversity related multilateral environmental agreements***. United Nations Publication, 2004.

Vélez, María Alejandra, James J. Murphy, and John K. Stranlund. "Centralized and decentralized management of local common pool resources in the developing world: Experimental Evidence from fishing communities in Colombia." ***Economic Inquiry*** 48, no. 2 (2010): 254-265.

Wade, Robert. ***Village Republics: Economic Conditions for Collective Action in South India*** . Cambridge: Cambridge University Press, 1987.

Wilson, R. K. Constraints on Social Dilemmas: An Institutional Approach.» ***Annals of Operations Research***, nº 2 (1985): 183-200.

Anexos

Anexo A

Estructura y valor del incentivo del Programa Socio Bosque (Tomado del Manual Operativo Unificado del Programa Socio Bosque)

Estructura 1.- Personas Naturales, (Cobertura Boscosa, Páramo y Otra Vegetación Nativa.)

Para las personas naturales cuyas propiedades registren en el título de propiedad una cabida igual o menor a 20 hectáreas, recibirán un valor de hasta USD \$ 60/ha/año (categoría única).

Categoría	Límites hectáreas		Valor/ ha.
Única	1 Ha	20 Ha	\$60

Estructura 2.- Personas Naturales, (Cobertura Boscosa, Páramo y Otra Vegetación Nativa.)

Para las personas naturales cuyas propiedades registren en el título de propiedad cabidas superiores a 20 hectáreas.

Categoría	Límites hectáreas		Valor/ ha.
1	1	50	\$30.00
2	51	100	\$20.00
3	101	500	\$10.00
4	501	5,000	\$5.00
5	5,001	10,000	\$2.00
6	10,001	En adelante	\$0.50

Los propietarios de áreas que califican al proyecto ubicadas dentro de la Estructura 2, con una superficie igual o menor a 50 hectáreas recibirán el valor máximo de USD \$30/ha/año (categoría 1).

Los propietarios de áreas que califican al proyecto con una superficie de hasta 100 hectáreas, reciben como incentivo el valor máximo de USD \$30/ha/año para las primeras 50 hectáreas, y de USD \$20/ha/año las siguientes 50 hectáreas (categoría 2).

Los propietarios de áreas que califican al proyecto con una superficie de entre 101 y 500 hectáreas, recibirán USD \$ 30/ha/año para las primeras 50 hectáreas; USD \$20/ha/año para las siguientes 50 hectáreas; y, USD \$10/ha/año para todas las hectáreas adicionales entre 101 y 500 hectáreas. El mismo mecanismo se aplicará para las siguientes categorías.

Estructura 3.- Personas Jurídicas – Capítulo Páramo.

Aplica para comunas, comunidades, pueblos y nacionalidades indígenas, y demás personas jurídicas establecidas en este Manual Operativo, independiente del número de hectáreas que consten en sus títulos de propiedad.

Categoría	Límites hectáreas		Valor/ ha.
1	1	50	\$60.00
2	51	100	\$40.00
3	101	900	\$20.00
4	901	3,000	\$10.00
5	3,001	10,000	\$4.00
6	10,001	En adelante	\$1.00

Para los propietarios de áreas con páramo que califican al proyecto, ubicadas dentro de la Estructura 3, se utiliza el mismo mecanismo que en la estructura 2 para la entrega del incentivo

Estructura 4.- Personas Jurídicas, (Cobertura Boscosa y Otras Vegetaciones Nativas, excepto Páramo.)

Aplica para comunas, comunidades, pueblos y nacionalidades indígenas, y demás personas jurídicas establecidas en este Manual Operativo, independientemente del número de hectáreas que consten en sus títulos de propiedad.

Categoría	Límites hectáreas		Valor/ ha.
1	1	50	\$60.00
2	51	100	\$40.00
3	101	900	\$20.00
4	901	3,000	\$10.00
5	3,001	10,000	\$4.00
6	10,001	En adelante	\$1.00

Para los propietarios de áreas que califican al proyecto, ubicadas dentro de la Estructura 4, se utiliza el mismo mecanismo que en la estructura 2 para la entrega del incentivo

Anexo B

Análisis del modelo de incentivos con la matriz de pagos

Para el tratamiento que incluye incentivos partimos desde la siguiente función:

$$\pi_i = \alpha x_i - \beta \frac{x_i^2}{2} + \gamma \sum_j^n (e - x_j) + \begin{cases} k \text{ si } \sum_{j=1}^n x_j = 5 \\ (1-p)k \text{ si } \sum_{j=1}^n x_j > 5 \end{cases}$$

Esta función no es diferenciable y por lo tanto no podemos calcular el máximo matemáticamente; lo podemos hacer utilizando la matriz de pagos. El JEE está diseñado para obtener soluciones de esquina por lo que la matriz de pagos sería la siguiente.

	$x_j = 1$	$x_j = 8$
$x_i = 1$	$\pi_{1,1}^i \quad \pi_{1,1}^j$ $\sum_{j=1}^n x_j = 5$	$\pi_{1,8}^i \quad \pi_{8,1}^j$ $\sum_{j=1}^n x_j = 33$
$x_i = 8$	$\pi_{8,1}^i \quad \pi_{1,8}^j$ $\sum_{j=1}^n x_j = 12$	$\pi_{8,8}^i \quad \pi_{8,8}^j$ $\sum_{j=1}^n x_j = 40$

Si utilizamos la ecuación propuesta en el diseño experimental del juego experimental:

$$\pi_i = \alpha x_i - \beta \frac{x_i^2}{2} + \gamma ne - \gamma \sum_j x_j$$

Obtenemos:

- $\pi_{1,1} = \alpha(1) - \beta \frac{1^2}{2} + \gamma (ne) - \gamma \sum_j^n (x_j)$
 $\pi_{1,1} = \alpha - \frac{1}{2}\beta + 40\gamma - 5\gamma$
 $\pi_{1,1} = \alpha - \frac{1}{2}\beta + 35\gamma$
- $\pi_{1,8} = \alpha - \frac{1}{2}\beta + 40\gamma - 33\gamma$
 $\pi_{1,8} = \alpha - \frac{1}{2}\beta + 7\gamma$
- $\pi_{8,1} = 8\alpha - \frac{64}{2}\beta + 40\gamma - 12\gamma$
 $\pi_{8,1} = 8\alpha - 32\beta + 28\gamma$

- $$\pi_{8,8} = 8\alpha - \frac{64}{2}\beta + 40\gamma - 40\gamma$$

$$\pi_{8,8} = 8\alpha - 32\beta$$

Análisis del juego sin incentivo

	$x_j = 1$	$x_j = 8$
$x_i = 1$	$(\alpha - \frac{1}{2}\beta + 35\gamma), (\alpha - \frac{1}{2}\beta + 35\gamma)$	$(\alpha - \frac{1}{2}\beta + 7\gamma), (8\alpha - 32\beta + 28\gamma),$
$x_i = 8$	$(8\alpha - 32\beta + 28\gamma), (\alpha - \frac{1}{2}\beta + 7\gamma)$	$(8\alpha - 32\beta), (8\alpha - 32\beta) **$

Para simular el comportamiento racional de los individuos, si el individuo i cree que $x_j=1$; el individuo i extrae 8; entonces se debe cumplir que:

$$(8\alpha - 32\beta + 28\gamma) > (\alpha - \frac{1}{2}\beta + 35\gamma)$$

$$7\alpha - \frac{63}{2}\beta > 7\gamma$$

Por otro lado, si el individuo i cree que $x_j= 8$, entonces el individuo i extrae 8, entonces se debe cumplir que:

$$8\alpha - 32\beta > \alpha - \frac{1}{2}\beta + 7\gamma$$

$$7\alpha - \frac{63}{2}\beta > 7\gamma$$

$$7\alpha > 7\gamma + \frac{63}{2}\beta \quad (1)$$

Esta relación (1) se debe cumplir en las tablas de pagos para garantizar que $X_i^{NASH} = 8$

Análisis del juego con incentivo

	$x_j = 1$	$x_j = 8$
$x_i = 1$	$\left(\alpha - \frac{1}{2}\beta + 35\gamma + k\right),$ ** $\left(\alpha - \frac{1}{2}\beta + 35\gamma + k\right)$	$\left(\alpha - \frac{1}{2}\beta + 7\gamma + (1-p)k\right),$ $(8\alpha - 32\beta + 28\gamma (1-p)k),$
$x_i = 8$	$(8\alpha - 32\beta + 28\gamma + (1-p)k),$ $\left(\alpha - \frac{1}{2}\beta + 7\gamma + (1-p)k\right)$	$(8\alpha - 32\beta + (1-p)k),$ ** $(8\alpha - 32\beta + (1-p)k)$

Bajo el esquema de incentivo lo que se busca es que si el individuo i cree que $x_j=1$, el individuo i extrae 1; entonces bajo el esquema de incentivo se debe cumplir que:

$$\alpha - \frac{1}{2}\beta + 35\gamma + k > 8\alpha - 32\beta + 28\gamma + (1-p)k$$

$$\frac{63}{2}\beta + 7\gamma > 7\alpha - pk \quad (2)$$

La relación (2) también debe cumplirse en la tabla de pagos

De (1)

$$7\alpha > \frac{63}{2}\beta + 7\gamma +$$

Entonces:

$$7\alpha > 7\alpha - pk$$

$$pk > 0$$

$$p > 0; k > 0$$

Cualquier k positivo debería incentivar a los individuos a extraer 1 (no importaría el valor de k , solo que sea positivo)

Ahora, si bajo el esquema de incentivos el individuo i cree que el individuo j extraerá 8; la mejor estrategia del individuo i es extraer 8; por tanto se debe cumplir que:

$$8\alpha - 32\beta + (1-p)k > \alpha - \frac{1}{2}\beta + 7\gamma + (1-p)k$$

$$8\alpha - 32\beta > \alpha - \frac{1}{2}\beta + 7\gamma$$

$$7\alpha - \frac{63}{2}\beta > 7\gamma \quad (\text{Otra vez ecuación 1})$$

El juego con incentivos tiene dos equilibrios en 1, 1 y en 8, 8 volviendo el juego un juego de coordinación

Anexo C

Tabla de Pagos

La extracción de los demás	Mi nivel de extracción							
	1	2	3	4	5	6	7	8
4	76	79	82	84	86	87	88	89
5	74	77	80	82	84	85	86	87
6	72	75	78	80	82	83	84	85
7	70	73	76	78	80	81	82	83
8	68	71	74	76	78	79	80	81
9	66	69	72	74	76	77	78	79
10	64	67	70	72	74	75	76	77
11	62	65	68	70	72	73	74	75
12	60	63	66	68	70	71	72	73
13	58	61	64	66	68	69	70	71
14	56	59	62	64	66	67	68	69
15	54	57	60	62	64	65	66	67
16	52	55	58	60	62	63	64	65
17	50	53	56	58	60	61	62	63
18	48	51	54	56	58	59	60	61
19	46	49	52	54	56	57	58	59
20	44	47	50	52	54	55	56	57
21	42	45	48	50	52	53	54	55
22	40	43	46	48	50	51	52	53
23	38	41	44	46	48	49	50	51
24	36	39	42	44	46	47	48	49
25	34	37	40	42	44	45	46	47
26	32	35	38	40	42	43	44	45
27	30	33	36	38	40	41	42	43
28	28	31	34	36	38	39	40	41
29	26	29	32	34	36	37	38	39
30	24	27	30	32	34	35	36	37
31	22	25	28	30	32	33	34	35
32	20	23	26	28	30	31	32	33

Anexo D

Guía de Entrevista a Líderes de las Comunidades

Introducción

Buen día, me llamo David Campoverde y soy estudiante de la Universidad Católica de Quito y como parte de mi tesis de grado estoy realizando un estudio en temas de conservación en la Amazonía ecuatoriana. Tengo una beca de investigación otorgada por una Organización llamada Conservación Estratégica en asociación con la Iniciativa para la Conservación de la Amazonia Andina.

Le agradezco por el tiempo que me da para realizar la entrevista y la disposición que ha tenido para reunirse conmigo; aprecio mucho la oportunidad de conocer al/ a la líder de la comunidad Rukullacta/Río Guacamayos

Como usted sabe, los bosques amazónicos cuentan con una inmensa diversidad biológica por lo que su conservación es muy importante para las nacionalidades indígenas y para la sociedad en su conjunto. Lo que quiero analizar con mi estudio es el comportamiento de la extracción forestal en comunidades kichwas que son las poseedoras de muchas hectáreas de este bosque amazónico y cómo las decisiones de extracción forestal de las comunidades cambian ante diferentes estrategias de manejo.

Mencionar el tiempo estimado de la entrevista (Solo si pregunta)

Dentro del estudio es muy importante conocer y entender con mayor profundidad a las comunidades kichwas, en especial a su comunidad; la información que, usted como líder de la comunidad, me provee es de gran importancia. Para mejorar mi conocimiento de las comunidades y para hacer este estudio de utilidad para las comunidades.

Dicho esto, debo resaltar que la información que usted me dé será utilizada exclusivamente para fines relacionados con la investigación que acabo de explicarle. Si usted no desea su nombre no será incluido en los reportes (*confirmar si es posible hacer referencia a esta entrevista como una comunicación personal*)

Pedir autorización para grabar la entrevista.

Preguntas Generales

1. Nombre del entrevistado
2. ¿Hace cuánto fue nombrado líder de la comunidad Rukullacta/Río Guacamayos?
3. (Solo Rukullacta) ¿Cuántas comunidades conforman Rukullacta? ¿Usted A qué comunidad pertenece?
4. ¿Sabe usted cuántas familias existen en la comunidad de Rukullacta/Río Guacamayos?

5. ¿Qué idiomas/lenguajes o dialectos se utilizan más en la comunidad de Rukullacta/Río Guacamayos?
¿Existe alguna diferencia entre las diferentes comunidades de Rukullacta?

6. ¿Más o menos que proporción de los miembros de la comunidad de Rukullacta/Río Guacamayos habla español? (*hacer énfasis en Rukullacta sobre comunidades donde hablen menos español*)

7. ¿Podría contarme un poco sobre la historia de Rukullacta/Río Guacamayos?

8. ¿A qué se dedican principalmente las personas en la comunidad de Rukullacta/río Guacamayos?

- 8.1 ¿Cuál es la actividad productiva a la que las personas en su comunidad dedican más tiempo?
- 8.2 ¿Por qué ? (*les genera más ingreso, les genera más productos de autoconsumo, les genera felicidad, por razones religiosas*)
- 8.3 Tengo entendido que ustedes comercializan cacao y pollos (Solo Rukullacta) pero para usted ¿Cuáles son los principales productos que comercializan? ¿esto es durante todo el año o los productos comercializados varían durante el año?
- 8.4 ¿Cómo se determina el precio de los principales productos que venden las familias en la comunidad de Rukullacta/Río Guacamayos? (*Lo define el mercado, lo define el único comprador o pocos compradores, lo definen ellos mismos*)
- 8.5 ¿Cuál es el ingreso promedio diario/mensual que reciben los habitantes de su comunidad?

Preguntas sobre la organización comunitaria (Capital Social Estructural)

Ahora quisiera conocer un poco más sobre la organización comunitaria y su funcionamiento.

1. ¿Cuál es el proceso para elegir a un o una líder en la comunidad de Rukullacta/Río Guacamayos?

2. ¿Cómo líder que actividades o funciones tiene en la comunidad?

3. ¿Cuáles son las funciones de su organización comunitaria?

5. ¿Cómo se financia la organización comunitaria?

6. ¿Cómo se toman las decisiones en su comunidad?

7. ¿Cada cuánto tiempo se realizan asambleas?

8. ¿Cuál es el quórum mínimo para iniciar la asamblea? (Solo para Rukullacta) ¿debe haber siempre representantes de cada una de las 17 comunidades?

9. ¿En las asambleas se realizan documentos formales para ser presentados a instancias gubernamentales o a organizaciones más grandes?

10. ¿Existen sanciones para las personas que no van a las asambleas?

11. Cuénteme un poco sobre las comunidades más pequeñas y si hay diferencias entre ellas (Mapa) (ubicación en el mapa, acceso, número de familias, asistencia a las asambleas, participación, actividades productivas principales, nivel de aislamiento)
12. ¿Cuáles son las funciones de cada líder de comunidades dentro de Rukullacta?
13. ¿Cómo se toman las decisiones dentro de estas comunidades más pequeñas?
14. ¿De acuerdo a su percepción, qué tanto participa la gente en las reuniones de la comunidad?
15. ¿Su organización comunitaria pertenece a una organización más grande? (Asociaciones de indígenas amazónicos, consejos amazónicos, etc.) ¿Cuál?
16. ¿Con qué frecuencia la organización comunitaria de Rukullacta/Río Guacamayos se reúne con estas organizaciones?
17. ¿Tienen objetivos/metas comunes con estas organizaciones mayores?
18. ¿Existen organizaciones más pequeñas en la comunidad de Rukullacta/Río Guacamayos (*por ejemplo...*)?

Tabla de referencia (no debe llenarse estrictamente)

Tipo de Organización	Nombre de la Organización
Organizaciones de Agricultores/Pescadores	
Otras organizaciones relacionadas con actividades productivas (v.g. artesanías, extractores de madera)	
Asociación de Comerciantes	
Asociación de Profesionales	
Asociación de Trabajadores	
Comité Comunitario	
Grupo religioso o espiritual	
Grupo Cultural	
Cooperativas financieras	
Grupo de Manejo de Recursos Naturales	
Grupos Juveniles	
Otros Grupos	

Preguntas sobre Capital Social Cognitivo

Al trabajar con comunidades indígenas de la Sierra he visto que el trabajo comunitario es un elemento importante que se puede notar claramente por ejemplo en las mingas.

1. ¿Me puede explicar que es una minga?
2. ¿Por qué o para qué se realizan mingas?
3. ¿Qué tan frecuentemente se realizan mingas en la comunidad? *(a la semana, al mes, alguna unidad de tiempo)*
4. ¿Qué actividades se realizan principalmente estas mingas?
5. ¿Existen sanciones cuando las personas convocadas no atienden a estas mingas? ¿En qué consisten?
6. ¿Existe algún orden jerárquico dentro de la comunidad? (edad, género, profesión)

Preguntas específicas sobre manejo del bosque y Socio Bosque

Ahora quiero conversar sobre el bosque que su comunidad posee.

1. ¿Cuáles son los usos que hace la comunidad del bosque? ¿Estos usos son establecidos/definidos por los miembros de la comunidad?
2. ¿La comunidad dispone de reglas internas para cuidar el bosque? ¿Me puede dar ejemplos de esas normas?
3. ¿Durante los últimos 10 años ha percibido cambios en el bosque que se encuentra dentro del terreno comunitario? ¿Dónde *(Usar el mapa para poder espacializar donde han ocurrido estos cambios del bosque, llevar algunos mapas y colores)*? ¿A qué se deben estos cambios (expansión agricultura, expansión ganadería, minería, tala? ¿Quiénes son los generadores de esos cambios *(la comunidad, otras comunidades indígenas, mineros, taladores ilegales, colonos, otros)*?
4. ¿Cómo participa la comunidad en la protección del bosque? ¿Realizan algún monitoreo? ¿Cómo llevan a cabo el monitoreo?
5. ¿Existen conflictos en la administración /manejo de los bosques? ¿Qué tipos de conflictos? ¿Entre quienes *(gobierno-comunidad; entre diferentes comunidades indígenas; entre la comunidad y colonos /campesinos; al interior de los miembros de la comunidad)*? ¿Cómo se resuelven estos conflictos?

Ahora quisiera que me cuente como fue el proceso para ingresar al Programa Socio Bosque,

7. ¿Cómo y cuándo se socializó el programa con la comunidad?
8. ¿Cómo se llevó a cabo el proceso interno en la comunidad para ingresar al Programa Socio Bosque? *(Para Rukullacta)* ¿Cómo se logró la concertación con las 17 comunidades de Rukullacta?

9. ¿Cuántas hectáreas se introdujeron al programa y cómo se definió esa cantidad? ¿En dónde se encuentran esas hectáreas bajo el programa? (*Señalar en el Mapa*)
10. ¿Qué cantidad de hectáreas en promedio tiene cada familia para utilizar en la siembra o en ganado? ¿Cómo se define o modifican estas hectáreas?
11. ¿Cuáles son las prioridades para la comunidad para invertir el dinero del incentivo? ¿Cómo se deciden estas prioridades?
12. ¿Cuáles son las prioridades de Socio Bosque para invertir el incentivo? ¿Esas prioridades se discutieron o definieron con ustedes?
13. ¿Cree que el programa Socio Bosque cumple con la función de conservar los bosques?
14. ¿Cada cuánto tiempo son monitoreados por Socio Bosque?
15. ¿Qué sanciones tienen al incumplir con lo acordado en el Programa Socio Bosque?
16. ¿Usted percibe que las reglas y normas del Programa Socio Bosque afectan a la comunidad para su desarrollo? ¿Esas reglas y normas del Programa se ajustan a las normas y reglas internas de la comunidad o hay conflictos?
17. ¿Qué mejoraría al programa Socio Bosque?

Preguntas sobre la aplicación del estudio experimental

Muchas gracias por la información que me ha dado, quisiera explicarle un poco más sobre la investigación. Básicamente, lo que haremos es jugar a extraer árboles y vemos como las ganancias de la extracción dependen de la extracción individual, de la extracción comunitaria y de lo que guardemos para el futuro.

Esta investigación necesita realizar dos talleres con habitantes de su comunidad que voluntariamente deseen participar. En este taller vamos a poder aprender cosas nuevas con una dinámica mucho más real, entretenida y enfocada al día a día que ustedes viven y además vamos a tener la oportunidad de ganar dinero. (Tal vez aquí me pregunte cuánto, y eso será basado en la respuesta que me dio anteriormente sobre el jornal). Este taller tiene una duración aproximada de 4 horas y queremos realizar un taller en la mañana y otro en la tarde

1. ¿Le interesan los resultados de este estudio para su comunidad? ¿Está dispuesto a que su comunidad participe en esta investigación?

Para programar el primer taller es necesario saber algunas cosas más,

2. ¿Qué días y qué horas son los mejores para que las personas de la comunidad puedan asistir al taller?

Para el primer taller la idea es que vaya una persona por hogar, no importa si es hombre o mujer pero que hagan uso del bosque, no pueden ir menores de edad, para darle la oportunidad a todos los hogares de participar. Se hará en grupos de 5 personas y se necesitan por tanto grupos de 5, 10, 15 20 o 25 personas máximo; no podemos hacer el ejercicio por ejemplo con 24 o con 12 sino con 10 o 15 o 20...decirlo así como te he dicho en varias ocasiones Además el máximo 25 personas y solo múltiplos de 5.

3. ¿Cuántas personas cree usted que asistirán a este taller?

4. ¿Existe algún problema con que asista alguien? (mujeres, jóvenes)

5. ¿Por la naturaleza de este taller sería posible que realizar una lista previa de los asistentes para no tener dificultades en la realización del taller?

Basado en lo que usted me ha dicho sobre el jornal diario, estaría bien dar en promedio 12 dólares tal vez un poco más, tal vez un poco menos dependiendo de cómo los participantes tomen las decisiones. Algunos jugarán mejor que otros y ganaran más pero esperaremos que sean entre 10 y 15 dólares. Quiero aclararle que este dinero no es por asistir al taller sino porque el estudio busca que los habitantes de la comunidad tomen decisiones que afecten su bolsillo y por eso se usa dinero.

EL taller requiere un espacio amplio para organizar los grupos de jugadores e instalar el material; ¿La comunidad cuenta con algún sitio que podríamos utilizar?

Anexo E

Protocolo del Juego Económico Experimental

Descripción general del juego

Este experimento se realiza con el fin de analizar cómo los individuos de comunidades kichwas que utilizan y manejan sus bosques amazónicos, que son recursos de uso común, toman decisiones, sobre el uso de este recurso, a través de experimentos estandarizados. Además, se desea analizar el comportamiento de extracción forestal en comunidades amazónicas ecuatorianas y evaluar el efecto que tiene sobre sus decisiones, la aplicación de diferentes arreglos institucionales destinados a conservar el recurso.

Para el desarrollo de este experimento se ha seleccionado el Centro Kichwa Río Guacamayos y el Pueblo Kichwa de Rukullacta, comunidades poseedoras de alrededor de 48.000 hectáreas de terreno comunitario localizado en la Amazonía ecuatoriana, en las provincias de Napo y Orellana. En cada comunidad se realizarán juegos económicos experimentales con grupos de 5 personas; después de los juegos, se aplicará una encuesta a todos los participantes y una entrevista corta a algunos de ellos. Esto requiere medio día de trabajo por sesión y se espera que en cuatro horas se hayan realizado todas estas actividades. En total se realizarán 9 sesiones. Cada sesión consiste en 18 rondas de decisión, al inicio se realizarán 9 rondas estándares (línea base) de las cuales se pretende obtener datos de control que puedan ser usados como base y se puedan usar para comparar las decisiones tomadas en la segunda parte del ejercicio. En la segunda parte se asigna de manera aleatoria entre los grupos una regla de juego para las siguientes 9 rondas. En este experimento se utilizarán cuatro posibles reglas (seguir igual que en las 9 primeras rondas, comunicación repetida, incentivo e incentivo con comunicación repetida). Al terminar las 18 rondas se aplicará la encuesta y la entrevista a los participantes. Finalmente, se calculan las ganancias para cada jugador y se les hace el pago en efectivo.

Más adelante se realizará un taller para socializar con la comunidad los resultados finales de la investigación y así abrir un espacio de discusión sobre los mismos, donde todos participen y cuenten su experiencia y sus puntos de vista sobre el juego y las situaciones que se presentaron en el mismo.

Descripción de la Zona

El experimento se realiza en las comunidades llamadas Centro Kichwa Río Guacamayos y Pueblo Kichwa de Rukullacta, al norte de la Amazonía Ecuatoriana en las provincias de Napo y Orellana, el acceso a las dos comunidades es por vía terrestre. Alrededor de 16.000 hectáreas de terreno de estas

comunidades están bajo el Programa Gubernamental Socio Bosque. No existe ningún inconveniente para la aplicación de los juegos económicos experimentales en las comunidades.

La comunidad de Río Guacamayos de 6.000 hectáreas de terreno, está conformada por 15 familias kichwas, realizan monitoreo constante a su terreno comunitario y no comercializan ningún tipo de bien, su economía es de autosustento. La comunidad tiene dentro de su territorio un saladero de aves lo cual le brinda un importante potencial turístico a la zona que actualmente se está planteando explotar dentro de la comunidad.

El Pueblo Kichwa de Rukullacta está conformado por 17 comunidades kichwas que poseen alrededor de 42.000 hectáreas de terreno comunitario donde habitan alrededor de 8.000 personas que realizan diversas actividades económicas, principalmente la agricultura, la crianza de pollos y la extracción de madera. La división informal interna que tiene el Pueblo Kichwa de Rukullacta es compleja, lo cual dificulta su administración.

Estimativo del tiempo requerido por cada participante

Los experimentos demorarán aproximadamente 4 horas, incluyendo el tiempo para realizar las encuestas y entrevistas.

Descripción de los incentivos dados a los pobladores para participar en esta investigación

Los participantes ganarán en promedio, en cada sesión por participar en el experimento, 12 dólares equivalentes a un jornal en la región, lo que implica que por cada grupo de 5 jugadores –jugando las 18 rondas- se paga aproximadamente 60 dólares. Los pagos serán hechos individualmente y de manera confidencial.

Criterio de selección de participantes

Se va a estimular la participación de las personas de las comunidades que a diario están implicadas en las decisiones sobre el uso y manejo del bosque amazónico comunitario, especialmente a los pobladores que tienen una participación decisoria en el proceso de extracción del recurso forestal; es decir, los socios de cada comunidad que representan a un hogar dentro de la misma. Sin embargo, podrán asistir otros miembros de la comunidad involucrados menos directamente en las decisiones sobre el uso y manejo del recurso natural. No se permitirá a más de una persona del mismo hogar en el mismo grupo. No se permitirá la participación de personas menores de 16 años en el experimento. No es necesario para participar en el juego saber escribir y leer.

Descripción de las medidas que serán tomadas si un participante se ve perturbado o apenado como resultado de su participación en este estudio, si es aplicable al caso.

Si un participante se ve perturbado o apenado durante el experimento, primero se tendrá una conversación privada con la persona. Si la situación no se normaliza, se le pedirá al participante dejar el experimento. Debe quedar claro en el consentimiento informado que los participantes leen y firman que la participación en el experimento es enteramente voluntaria y que pueden dejar el experimento en cualquier momento.

Instancias en las cuales la confidencialidad de los participantes debe ser quebrantada

En un principio todas las decisiones deben ser tomadas de manera anónima y en secreto. Los casos donde esta confidencialidad puede ser quebrantada son: cuando incurrimos en una equivocación con los formatos que se entregan a los participantes o cuando un participante comienza a hablar sobre sus decisiones. Aunque no podemos garantizar no incurrir en ninguna equivocación, las implicaciones del primer tipo de error son mínimas e intentamos evitar esto teniendo ayudantes en los experimentos con tareas señaladas y signos claros en los formatos para evitar equivocaciones. En el segundo caso, se debe parar el experimento. En este último caso se harán efectivos los pagos a los participantes de acuerdo a las ganancias que hayan acumulado hasta el momento de parar el juego.

Organización de una jornada típica de juegos

El orden de una jornada de juegos debe seguir el siguiente esquema:

1. Congregación de los participantes en un espacio común y registro de los participantes con su nombre, comunidad y si entiende español (entre 20 minutos y 1 hora)
2. Introducción, presentación del proyecto, importancia del proyecto, el equipo de trabajo, presentación del juego a los participantes y explicación sobre la fuente del dinero para el desarrollo de la investigación.
3. Instrucciones para los participantes. Pueden ser leídas o parafraseadas, siempre y cuando se tengan en cuenta las cosas que se deben mencionar allí. Sería como sigue a continuación.
 - a. Introducción del juego
 - b. Instrucciones iniciales, entrega del material y explicación del uso de las tarjetas y hojas de registro.
 - c. Rondas de práctica
 - d. Consentimiento informado
4. Juego

- a. Primera fase: rondas 1 a 9
- b. Segunda fase: rondas 10 a 18
 - i. Línea Base
 - ii. Comunicación Repetida
 - iii. Incentivo
 - iv. Incentivo con Comunicación Repetida
- 5. Encuesta final mientras se hacen las cuentas
- 6. Entrevistas a algunos de los participantes
- 7. Entrega de ganancias a los participantes

Instrucciones para los participantes (punto 3 de la agenda)

Mi nombre es David Campoverde, soy becario de una organización llamada Conservación Estratégica que trabaja en conjunto con la Iniciativa para la Conservación de la Amazonía Andina; además, soy investigador asociado del Observatorio de Política Socio Ambiental de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Me encuentro conduciendo un estudio sobre cómo las personas de esta comunidad toman decisiones acerca del manejo de los recursos naturales colectivamente. Debido a su experiencia con el manejo del bosque amazónico, su participación es muy importante para esta investigación. El ejercicio a realizar brinda información importante para todos, incluyendo para su comunidad. Su participación en este estudio es voluntaria. Tenga en cuenta que puede dejar el ejercicio en cualquier momento. Sin embargo, si decide irse antes de que termine el ejercicio, usted no recibirá lo que ganó en el juego.

El juego está diseñado para que no genere ningún tipo de riesgo físico ni requiera esfuerzos excesivos. No es necesario que sepa leer o escribir, ya que si ese es el caso, uno de nosotros lo puede ayudar. Lo ideal es que no haya personas del mismo hogar en un grupo. Si hay familiares cercanos, lo mejor es que se ubiquen en grupos diferentes. Si tiene cualquier pregunta o comentario referente a la investigación, me pueden preguntar a mí o a algún monitor alzando la mano y con gusto resolveremos sus dudas.

1. Instrucciones para el Juego, entrega del material y explicación del uso de las tarjetas y hojas de cuentas.

1.1 Introducción

Le agradecemos por haber aceptado esta invitación. Pasaremos cerca de cuatro horas donde se explicará la actividad a desarrollar, se realizará el juego y al final se contestará un cuestionario y a algunos se les hará una pequeña entrevista antes de entregar el pago a todos los participantes. Comencemos.

El siguiente ejercicio es una manera diferente y entretenida de participar activamente en un estudio sobre decisiones individuales que implican la utilización de los recursos naturales. De acuerdo a las decisiones que usted tome en este ejercicio podrá ganar cierta cantidad de dinero, por esto es importante que preste atención a las siguientes instrucciones.

Usted se preguntará por qué se utiliza dinero en este ejercicio. Se usa dinero porque el ejercicio necesita que las personas tomen decisiones de tipo económico, es decir, que las decisiones tengan consecuencias para el bolsillo, tal y como sucede en la realidad. En ningún momento se espera que el dinero constituya un pago por participar en el estudio ni sea la única razón para que usted participe.

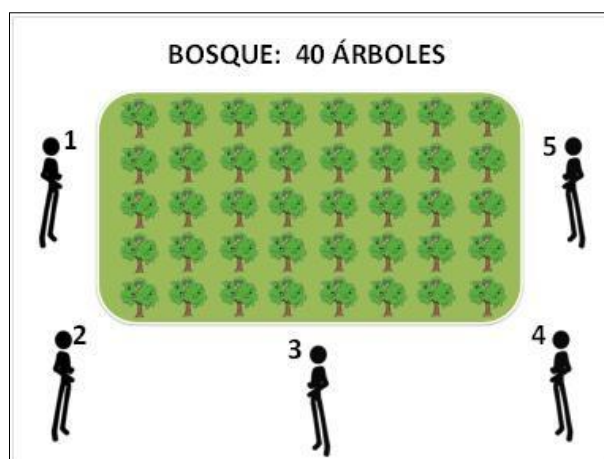
1.2 Explicación del juego (Primera Fase)

(A lo largo de la explicación se irá mostrando el material gráfico que se deberá exponer a los participantes durante la explicación del juego)

Ustedes han sido seleccionados para participar en grupos de cinco personas. El juego en el que van a participar es diferente a otros que se hayan jugado con anterioridad en la comunidad. Por lo tanto, los comentarios que ustedes hayan recibido de otras personas no se aplican necesariamente a este ejercicio.

Al final, cada uno de ustedes ganará el dinero que haya acumulado a lo largo del juego, redondeándolo a dólares sin centavos.

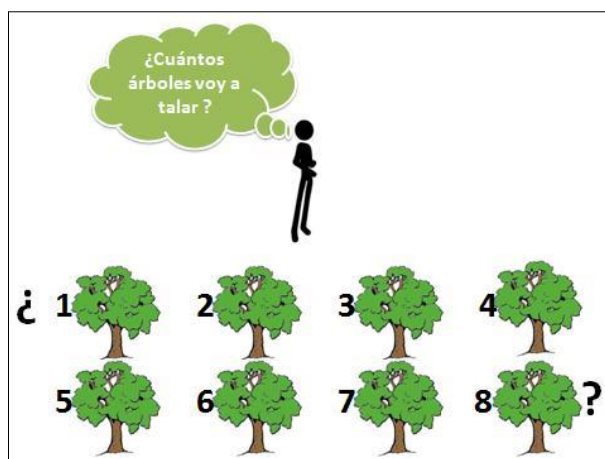
Figura 1



Este ejercicio está tratando de recrear una situación en la cual un grupo debe tomar decisiones sobre cómo aprovechar los árboles de un bosque comunitario que se encuentra en la Amazonía. Cada grupo

tiene un bosque amazónico comunitario donde se encuentran 40 árboles (Figura 1), es decir, el grupo 1 tiene 40 árboles, el grupo 2 tiene 40 árboles, el grupo 3 tiene 40 árboles, el grupo 4 tiene 40 árboles y el grupo 5 tiene 40 árboles en su bosque.

Figura 2



Cada uno de los participantes debe decidir cuántos árboles quiere talar, entre 1 a 8 árboles (Figura 2), es decir, puede talar un árbol, dos árboles, tres árboles, cuatro árboles, cinco árboles, seis árboles, siete árboles u ocho árboles.

(Monitores Entregan las primeras 13 Hojas De Decisión a los participantes)

Figura 3

Cada vez que tomemos una decisión sobre cuántos árboles talar usaremos la *hoja de decisión* para marcar con una X el número de árboles que queremos talar. Esto se llama una RONDA.

HOJA DE DECISIÓN

Fecha:
Participante N°:
Ronda N°:

¿Cuántos árboles talo yo?

1 2 3 4 5 6 7 8

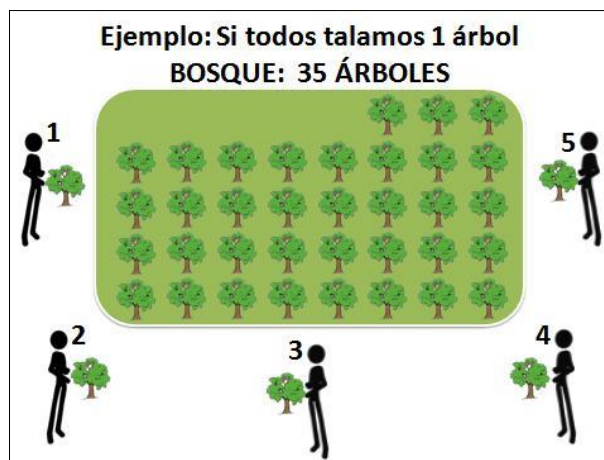
El formulario tiene un encabezado con instrucciones en un recuadro verde. Debajo, hay un título "HOJA DE DECISIÓN" y campos para "Fecha:", "Participante N°:" y "Ronda N°:". En el centro, se pregunta "¿Cuántos árboles talo yo?". Abajo de la pregunta, hay una fila de ocho árboles, cada uno con un número en un cuadro debajo: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, y 8.

Cada vez que tomemos una decisión sobre cuántos árboles queremos talar, usaremos la hoja de decisión (Figura 3). En esta hoja de decisión rayaremos con una equis (X) el número de árboles que queremos talar. Esta toma de decisión y el uso de la hoja de decisión se llama una RONDA.

Cada vez que una ronda termina, el bosque se vuelve a llenar con 40 árboles, es decir, SIEMPRE que decidan cuántos árboles talar habrá 40 árboles disponibles para todo el grupo. No olviden que cada uno puede talar un árbol, dos árboles, tres árboles, cuatro árboles, cinco árboles, seis árboles, siete árboles u ocho árboles.

Es importante que usted tenga en cuenta que sus decisiones son COMPLETAMENTE PRIVADAS y no debe mostrarlas al resto de los integrantes del grupo. Asimismo, el monitor no divulgará su decisión a ninguna persona.

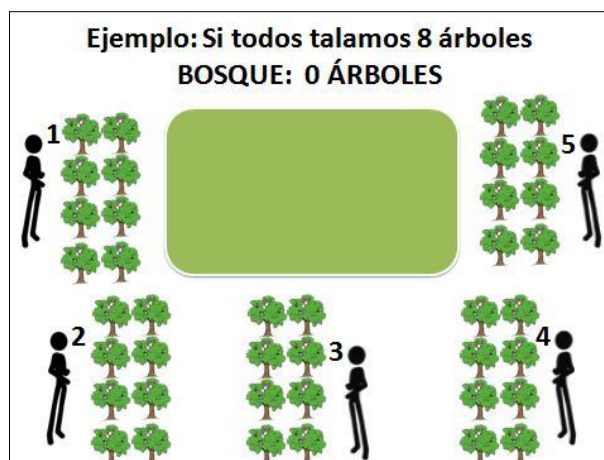
Figura 4



Ahora vamos a hacer un ejemplo, por favor presten mucha atención.

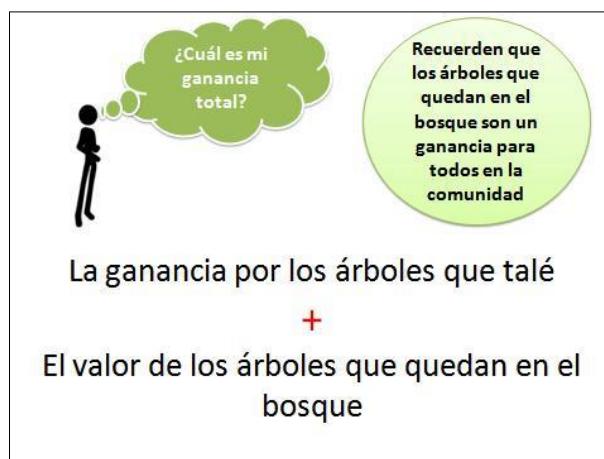
Si en algún grupo, cada participante decide talar 1 árbol, el bosque que tiene cada grupo quedaría con 35 árboles (Figura 4).

Figura 5



Imaginemos otra situación. Si cada participante de algún grupo talara 8 árboles del bosque, al final este bosque quedaría sin árboles (Figura 5).

Figura 6



Muy bien. Cada vez que deciden cuantos árboles talan en cada ronda ustedes tienen una ganancia. Esta ganancia es la suma de dos cosas (Figura 6). La primera ganancia que tengo es la de los árboles que yo decidí talar y luego vender. La segunda ganancia que tengo es por los árboles que quedan en el bosque de mi grupo después de que TODOS y TODAS han decidido cuanto talar.

Figura 7

¿Cómo sé cuál es la ganancia individual por los árboles que talé?

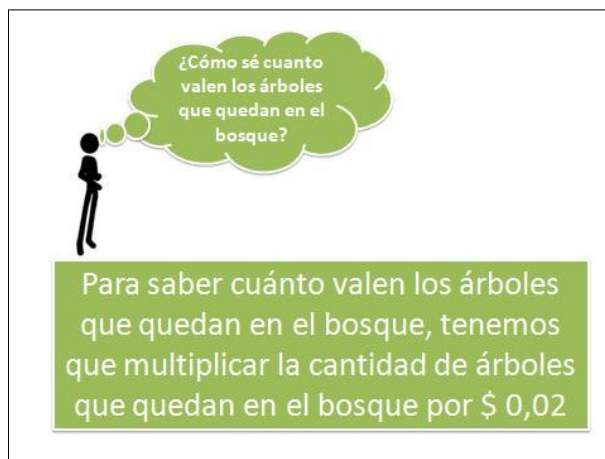
Árboles talados	1	2	3	4	5	6	7	8
Ganancias	\$ 0,06	\$ 0,11	\$ 0,16	\$ 0,20	\$ 0,24	\$ 0,27	\$ 0,30	\$ 0,33

(Monitores entregan una tabla de ganancia a cada participante)

Como ya se mencionó antes, la primera ganancia es por los árboles que cada uno tala y luego vende, esta ganancia está ya determinada en la tabla que acabamos de entregarles (Figura 7). Si talo un árbol ganaré 6 centavos, si talo dos árboles ganaré 11 centavos, si talo tres árboles ganaré 16 centavos, si

talo cuatro árboles ganaré 20 centavos, si talo cinco árboles ganaré 24 centavos, si talo seis árboles ganaré 27 centavos, si talo siete árboles ganaré 30 centavos y si talo ocho árboles ganaré 33 centavos.

Figura 8



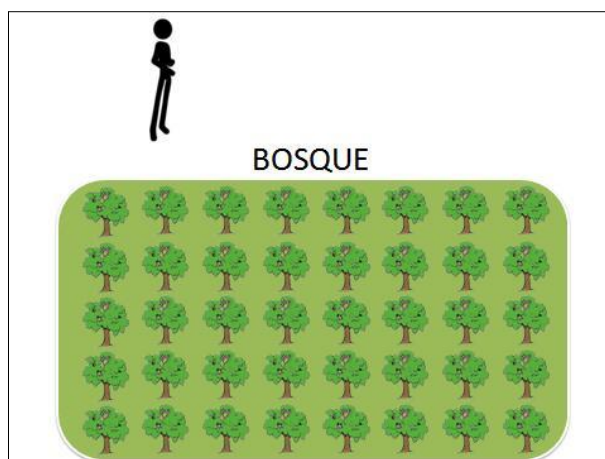
La segunda ganancia es la que CADA UNO obtiene por los árboles que quedaron en el bosque. Cada árbol en el bosque vale dos centavos para cada participante (Figura 8).

Si en el bosque queda un árbol YO gano 2 centavos, si quedan dos árboles yo gano 4 centavos, si quedan tres árboles yo gano 6 centavos, si quedan cuatro árboles yo gano 8 centavos y así consecutivamente. No se preocupen si para alguien es difícil o no puede calcular este valor, el monitor de su grupo le ayudará a calcularlo.

Bien, ahora vamos a hacer un ejemplo completo.

(Sacar el bosque con velcro)

Figura 9



(Este tablero tiene 40 árboles, de allí se sacan inicialmente los árboles que el participante tala, y luego se sacan otros árboles suponiendo que los demás sacaron una cantidad determinada como se verá en los ejemplos).

Figura 10

EJEMPLO




¿Cuánto gano en total si yo talo 3 árboles y después de que todos talan en el grupo quedan 10 árboles en el bosque?

Ganancia por 3 árboles que yo talé	\$ 0,16
10 árboles que quedan en el bosque x \$ 0,02	\$ 0,20
Total	\$ 0,36

Supongamos que en alguna ronda decido talar 3 árboles (Figura 10), entonces lo PRIMERO que hago es coger mi hoja de decisión y rayar una equis sobre el número tres. Luego miro la tabla de ganancias y veo que por 3 árboles talados gano 16 centavos. Después de que TODOS y TODAS en mi grupo han decidido cuánto van a talar, quedan 10 árboles en el bosque. Si cada árbol que queda en el bosque vale 2 centavos entonces YO gano 20 centavos por esos árboles. Si había ganado 16 centavos por los 3 árboles que talé, al final he ganado 36 centavos en total.

Figura 11

EJEMPLO



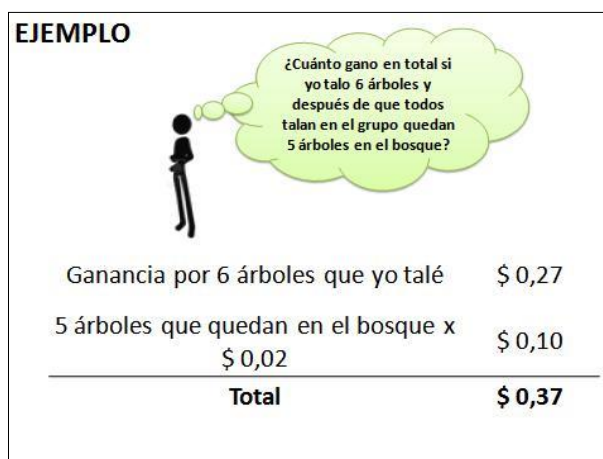
¿Cuánto gano en total si yo talo 8 árboles y después de que todos talan en el grupo queda 1 árbol en el bosque?

Ganancia por 8 árboles que yo talé	\$ 0,33
1 árbol que queda en el bosque x \$0,02	\$ 0,02
Total	\$ 0,35

Hagamos otro ejemplo. Supongamos que en otra ronda decido talar 8 árboles (Figura 11), entonces cojo mi hoja de decisión y pongo una equis sobre el número ocho. Luego miro la tabla de ganancias y veo que por 8 árboles talados gano 33 centavos.

Pero esta vez, después de que TODOS y TODAS en mi grupo han decidido cuánto van a talar, queda 1 árbol en el bosque. Si cada árbol que queda en el bosque vale 2 centavos, entonces gano esos 2 centavos. Si había ganado 33 centavos por los 8 árboles que talé, al final he ganado 35 centavos en total.

Figura 12



Un ejemplo más. Supongamos que en otra ronda decido talar 6 árboles (Figura 12), entonces cojo mi hoja de decisión y pongo una equis sobre el número seis. Luego miro la tabla de ganancias y veo que por 6 árboles talados gano 27 centavos.

Esta vez, en cambio, después de que TODOS y TODAS en mi grupo han decidido cuánto van a talar, quedan 5 árboles en el bosque. Si cada árbol que queda en el bosque vale 2 centavos, entonces gano 10 centavos. Si había ganado 27 centavos por los 6 árboles que talé, al final he ganado 37 centavos en total.

Cada vez que tomen su decisión, el monitor recogerá sus hojas de decisión para sumar todos los árboles que han sido talados por el grupo y así saber cuántos árboles han quedado en el bosque.

Recuerde que sus decisiones siempre serán completamente PRIVADAS y no debe mostrarlas al resto de los integrantes del grupo. Asimismo, el monitor no divulgará su decisión a ninguna persona.

Para llevar nuestras propias cuentas sobre cuánto dinero hemos ganado, les vamos a entregar unas hojas donde vamos a escribir todo lo que vamos talando y ganando (Figura 13).

Si usted tiene alguna pregunta, por favor levante la mano y pregunte en este momento.

(Al hacer preguntas hay que tomar en cuenta que los participantes pueden hacer preguntas de utilidad para todos, pero también pueden utilizar el momento de la pregunta para enviar señales a otros y es por esto que se les solicita desde el principio que levanten la mano y así si la pregunta es del segundo tipo se responde de manera privada)

(Monitores entregan hojas de cuentas a los participantes, **NO ENTREGAR LOS ESFEROS**)

Figura 13

Hoja de Cuentas Línea Base					
Fecha:		Comunidad:		Grupo:	Participante N°:
	Columna A	Columna B	Columna C	Columna D	Columna E
Ronda	¿Cuántos árboles taló yo?	¿Cuánto gano por los árboles que taló yo? (Ver Tabla de Ganancias)	¿Cuántos árboles quedan en el bosque?	¿Cuánto gano por los árboles que quedan en el bosque? (Columna C x \$ 0,02)	Mis ganancias totales en esta ronda (Columna B + Columna D)
Práctica					
Práctica					
Práctica					
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
				TOTAL	

Las decisiones que toman deben ser SECRETAS, INDIVIDUALES Y ANÓNIMAS

En la primera columna vamos a anotar la cantidad de árboles que hemos decidido talar, es decir, escribimos el número que habíamos señalado con una equis (X) en la hoja de decisión. Recuerden que no hace falta saber escribir, los monitores le pueden ayudar con eso en cualquier momento que usted lo requiera.

En la segunda columna vamos a anotar el valor que corresponde con la tabla de ganancias según la cantidad de árboles que hayamos talado, si talo un árbol anoto 6 centavos, si talo dos árboles anoto 11 centavos, si talo tres árboles anoto 16 centavos, si talo cuatro árboles anoto 20 centavos, si talo cinco árboles anoto 24 centavos, si talo seis árboles anoto 27 centavos, si talo siete árboles anoto 30 centavos y si talo ocho árboles anoto 33 centavos.

Hecho esto, el monitor recogerá las hojas de decisión, sumará las decisiones de cada uno de los participantes del grupo y anunciará cuántos árboles quedaron en el bosque, esto no quiere decir que el monitor va a decir cuánto taló cada uno, solo dirá cuántos árboles quedaron en el bosque de cada grupo.

Luego, cada uno anotará esa cantidad de árboles que quedaron en el bosque en la columna C, que es la tercera columna.

En la siguiente columna, la columna D, debemos multiplicar los árboles que queden en el bosque por los 2 centavos que vale cada árbol, esto lo puede hacer usted mismo o anotar lo que el monitor anunciará. RECUERDE que no debe anunciar ninguna información relacionada con sus decisiones.

Finalmente y tal como lo hicimos en los ejemplos anteriores, sumamos lo que gana por talar y lo que gana por los árboles que quedan en el bosque y lo anotamos en la última columna, la columna E. Después de este proceso el monitor anunciará el final de una RONDA.

Antes de empezar a jugar, vamos a hacer algunas pruebas de práctica, de manera que todos entendamos muy bien el juego antes de que el dinero valga para su ganancia final.

1.3. Ejemplo y práctica con el material

Para comenzar la primera ronda del juego organizaremos los asientos y/o los escritorios en un círculo donde cada uno de ustedes haga frente hacia fuera. Tenga en cuenta que a partir de este momento ninguna conversación o afirmación debe ser realizada por ustedes durante el juego, a menos que le sea permitido. Recuerden que si se están comunicando entre ustedes o anunciando sus decisiones, se termina el juego para todo el grupo.

Si usted tiene alguna pregunta, por favor levante la mano y pregunte en este momento.

(A partir de aquí si se tiene alguna pregunta el monitor deberá responderla de manera privada)

1.3.1. Rondas de Práctica

Haremos primero 3 rondas de práctica, las cuales no cuentan para las verdaderas ganancias, solo para practicar el juego.

(El número del participante, la fecha y el grupo DEBEN haber sido llenados previamente por el monitor de cada grupo tanto en el consentimiento informado, hojas de decisión, hoja de incentivo recibido y hojas de cuentas, en el caso de Río Guacamayos la comunidad también será llenada previamente en las hojas de registro)

(Los monitores entregan los esferos a cada participante)

Solo Rukullakta: Ahora cogemos la hoja de cuentas (Figura 14) y antes que nada debemos anotar la comunidad a la que pertenecemos. Recuerde que el Pueblo Kichwa de Rukullakta no cuenta como comunidad sino las comunidades más pequeñas donde ustedes viven.

Para la primera ronda de práctica haremos un ejercicio guiado (Figura 14). Supongamos que todos talamos el mismo número de árboles, cada uno de ustedes decide talar -DÍGANME UN NÚMERO-. Esta decisión se debe escribir en la hoja de decisión pequeña. No olviden que se debe llenar SIEMPRE el número de ronda que están jugando, donde dice ronda; por ahora vamos a poner la letra P, de práctica.

Figura 14

Hoja de Cuentas Línea Base					
Fecha:	Comunidad:		Grupo:	Participante N°:	
Ronda	Columna A	Columna B	Columna C	Columna D	Columna E
	¿Cuántos árboles talo yo?	¿Cuánto gano por los árboles que talo yo? (Ver Tabla de Ganancias)	¿Cuántos árboles quedan en el bosque?	¿Cuánto gano por los árboles que quedan en el bosque? (Columna C x \$ 0,02)	Mis ganancias totales en esta ronda (Columna B + Columna D)
Práctica					
Práctica					
Práctica					
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
				TOTAL	

Las decisiones que toman deben ser SECRETAS, INDIVIDUALES Y ANÓNIMAS

En la primera columna escribimos el número de árboles que hemos talado. Después, vemos la tabla de ganancias y anotamos el valor que corresponde al número de árboles talados en la siguiente columna, la columna B.

(El monitor recoge las hojas de decisión, revisa que se hayan anotado la cantidad de árboles que marcaron en las hojas de decisión y que se anote el valor correspondiente en la tabla de ganancias).

(El monitor suma las decisiones y resta de 40 para anunciar cuantos árboles quedaron en el bosque).

A continuación escribimos en la columna C la cantidad de árboles que el monitor anuncia que ha quedado en el bosque.

(El monitor anuncia la multiplicación de los árboles que quedaron en el bosque por los dos centavos)

Luego, anotamos en la columna siguiente, la columna D, las ganancias por el total de árboles que quedaron en el bosque, este valor será anunciado por el monitor. Recuerden que este valor se calcula multiplicando la cantidad de árboles que quedaron en el bosque por 2 centavos que vale cada árbol que queda en el bosque.

Finalmente, para calcular las ganancias totales, se suma la Columna B y la Columna D, es decir, las ganancias individuales y las ganancias por los árboles que han quedado en el bosque.

(El monitor revisa que se haya llenado las últimas columnas adecuadamente, revisando que estén bien hechas las sumas en la hoja de cuentas. Cuando haya terminado ANUNCIA el final de la ronda)

Es importante aclarar que ningún otro participante deberá conocer su decisión en cada ronda ni sus ganancias en el juego. Únicamente los árboles que han quedado en el bosque y lo que gana cada uno por estos árboles son anunciados en público. Nadie sabrá cuál es la decisión individual de los otros participantes del grupo.

Si usted tiene alguna pregunta sobre cómo jugar el juego, por favor levante la mano y pregunte en este momento.

Para las siguientes dos **rondas de práctica** cada uno elegirá la cantidad de árboles que desea talar individualmente y continuaremos como lo hemos hecho anteriormente.

(El monitor realiza el proceso descrito anteriormente en todas las rondas posteriores, controlando además que no se comuniquen cuando no es permitido.)

Si usted tiene alguna pregunta sobre cómo jugar el juego, por favor levante la mano y pregunte en este momento.

1.4. Consentimiento informado

Antes de empezar el juego real, es necesario que ustedes, como participantes, firmen la hoja de aceptación o consentimiento informado. En esta hoja le aseguramos que manejaremos en forma confidencial toda la información que se recoja en los ejercicios; además, señalamos que participar en estos ejercicios no presenta ningún riesgo. Ustedes firman aceptando conocer el proyecto y los ejercicios que se realizarán.

(Se lee el consentimiento informado a todo el grupo, en voz alta).

Si está de acuerdo con participar, por favor firme su hoja de aceptación y no olvide escribir la comunidad a la cual pertenece.

1.5. El juego

1.5.1. Rondas reales, primera fase

Vamos entonces a empezar. De aquí en adelante, los puntos que obtengan sí sirven para sus ganancias reales en dinero.

(Se realizan las 9 primeras rondas de acuerdo a las reglas ya establecidas. Cada monitor debe estar con su grupo y al final de cada ronda debe organizar las fichas de decisión en el orden de los números

de jugador (de 1 a 5) luego debe ir a la mesa del computador y dictar al encargado de la base de datos los valores en el siguiente orden: Grupo, Ronda, Extracción en orden de numero de jugador (empezando en 1 y terminando en 5); esta organización la realiza mientras camina hacia la mesa)

(El monitor debe recordar siempre que si se están comunicando primero se les advierte o se les cambia de puesto y en caso extremo se les advierte sobre la posibilidad de perder el juego.)

(El asistente puede estar apoyando al grupo donde se presenten más inconvenientes por ejemplo al grupo con algún iletrado o con graves problemas para leer o escribir, algún anciano, algún discapacitado. Hay veces en que algún jugador requiere acompañamiento permanente durante toda la sesión. Además, el asistente puede estar ayudando a vigilar que nadie esté hablando o haciendo comentarios mientras el monitor deja solos a los participantes para acercarse al computador)

(Una vez que el monitor termina la primera etapa de línea base, recoge las hojas de cuentas, las entrega al encargado del computador, recoge todo lo demás y lo guarda en un paquete)

1.5.2. Segunda fase

(Después de las 9 rondas reales, cada grupo tiene asignado una nueva regla para las siguientes 9 rondas. Cada monitor tiene uno o más banners para mostrar a los participantes de cada grupo y así explicar de qué se trata cada tratamiento).

Existen cuatro posibles reglas:

- 1. continuar con el juego base,*
- 2. permitir la comunicación entre los jugadores en cada ronda,*
- 3. entrega de un incentivo por conservación,*
- 4. entrega de un incentivo por conservación que se pondrá en un fondo común y permitir la comunicación entre los jugadores; cada 3 rondas decidirán la distribución del dinero en el fondo común.*

REGLA 1. Continuar con el juego base

Figura 15

Hoja de Cuentas Línea Base\Comunicación					
Fecha:		Comunidad:		Grupo:	
				Participante N°:	
	Columna A	Columna B	Columna C	Columna D	Columna E
Ronda	¿Cuántos árboles taló yo?	¿Cuánto gano por los árboles que taló yo? (Ver Tabla de Ganancias)	¿Cuántos árboles quedan en el bosque?	¿Cuánto gano por los árboles que quedan en el bosque? (Columna C x \$ 0,02)	Mis ganancias totales en esta ronda (Columna B + Columna D)
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
				TOTAL	

Las decisiones que toman
deben ser SECRETAS,
INDIVIDUALES Y ANÓNIMAS

Usted continuará jugando durante las próximas 9 rondas con las mismas reglas con las que venía jugando. Para esto recibirá una HOJA DE CUENTAS exactamente igual a la usada en la primera parte del juego (Figura 15).

(Monitor entrega a los participantes la nueva hoja de cuentas línea base\comunicación y 10 hojas de decisión)

Usted tomará su decisión individual en cada ronda. Estas decisiones seguirán siendo privadas y confidenciales como en las rondas anteriores y no podrán ser conocidas por el resto del grupo o por otras personas.

REGLA 2. Comunicación Repetida

Figura 16



Desde ahora, adicional a las reglas de las rondas que se acaban de completar, vamos a tener en cuenta una regla adicional. EL OBJETIVO DE ESTA NUEVA REGLA ES AYUDAR A OBTENER LAS MEJORES GANANCIAS POSIBLES PARA EL GRUPO.

La regla consiste en que ANTES de iniciar con esta segunda fase del juego, se les permitirá tener una discusión abierta con sus compañeros de grupo de máximo 5 minutos. Después, entre cada ronda, tendrán un tiempo de máximo 1 minuto para conversar (Figura 16). Pueden formar un círculo y conversar sobre lo que quieran RELACIONADO con el juego: las ganancias, las maneras de jugar, en qué se parece el juego a la realidad, etcétera. Esta conversación es únicamente entre los miembros del grupo, NO DEBE ser dirigida por el monitor, ni el monitor debe estar presente en la discusión.

(El monitor debe dejar la grabadora en el centro del círculo pero él no debe estar en la discusión, debe ubicarse en un sitio con una distancia prudencial al grupo mientras pasa el tiempo para que ellos se sientan tranquilos y hablen sobre lo que quieran)

El monitor anunciará cuándo se puede iniciar la discusión. Además, el monitor anunciará cuando falten 15 segundos para que se acabe el tiempo y también anunciará cuando el tiempo haya terminado. Cuando el tiempo haya terminado, los integrantes del grupo deberán suspender la discusión y cada uno tomará su decisión individual para la ronda. Estas decisiones seguirán siendo privadas y confidenciales como en las rondas anteriores y no podrán ser conocidas por el resto del grupo.

Tenga en cuenta que NO ESTA PERMITIDO durante este tiempo de conversación, el hacer promesas o amenazas sobre transferencias de dinero durante el ejercicio o después de éste. Si terminan de conversar antes de lo establecido, deberán esperar a que el tiempo termine.

Si usted tiene alguna pregunta sobre la nueva regla, por favor levante la mano y pregunte en este momento.

(Monitor entrega a los participantes la nueva hoja de cuentas y 10 hojas de decisión)

Figura 17

Hoja de Cuentas Línea Base \ Comunicación					
Fecha:		Comunidad:		Grupo:	
				Participante N°:	
	Columna A	Columna B	Columna C	Columna D	Columna E
Ronda	¿Cuántos árboles taló yo?	¿Cuánto gano por los árboles que taló yo? (Ver Tabla de Ganancias)	¿Cuántos árboles quedan en el bosque?	¿Cuánto gano por los árboles que quedan en el bosque? (Columna C x \$ 0,02)	Mis ganancias totales en esta ronda (Columna B + Columna D)
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
				TOTAL	

Las decisiones que toman
deben ser SECRETAS,
INDIVIDUALES Y ANÓNIMAS

Para esta nueva regla se les entregará a todos una nueva *Hoja de cuentas*, igual a la usada en la primera fase del juego, que se llenará exactamente igual que antes (Figura 17).

Si usted tiene alguna pregunta sobre cómo jugar el juego, por favor levante la mano y pregunte en este momento.

REGLA 3. Entrega de un incentivo por conservación

Figura 18



Adicional a las reglas de las rondas que acabamos de hacer, desde ahora, vamos a tener en cuenta una nueva regla. EL OBJETIVO DE ESTA NUEVA REGLA ES AYUDAR A OBTENER LAS MEJORES GANANCIAS POSIBLES PARA EL GRUPO. LA REGLA CONSISTE EN QUE CADA UNO DE USTEDES RECIBIRA UN INCENTIVO DE 0.35 CENTAVOS POR RONDA, SI LA TALA TOTAL DEL GRUPO ES DE 5 ARBOLES Y DEJAN EN EL BOSQUE 35 ARBOLES; ES DECIR, SI TODOS Y CADA UNO DE LOS MIEMBROS DEL GRUPO TALA SOLAMENTE UN ARBOL, CADA UNO RECIBIRA UN INCENTIVO DE 0.35 CENTAVOS POR RONDA (Figura 18).

Esto quiere decir que si cumplen con la regla establecida el participante 1 recibirá 0,35 centavos, el participante 2 recibirá 0,35 centavos, el participante 3 recibirá 0,35 centavos, el participante 4 recibirá 0,35 centavos y el participante 5 recibirá 0,35 centavos, además de la ganancia por el árbol talado.

Figura 19



Tal y como sucede en la realidad, no es posible inspeccionar todo el tiempo al grupo sobre cuánto talaron y cómo está el bosque del grupo, entonces para simular esta situación, el monitor tendrá una bolsa oscura con 5 pelotas dentro, dos rojas y tres blancas (Figura 19).

(Monitor saca la bolsa negra y muestra todos los participantes que está vacía, posteriormente toma las 3 pelotas blancas y las 2 pelotas rojas y las mete en la bolsa)

Después de que cada uno tome sus decisiones y entregue su hoja de decisión al monitor en cada ronda, el monitor hará que alguien del grupo saque una pelota, si sale una pelota blanca no se les inspecciona cuánto talaron y todos reciben el incentivo en esa ronda automáticamente. Por otro lado, si sale una pelota roja se llamará al inspector⁷ y se les revisará cuánto talaron, si se cumplió con la regla y la tala total es igual a 5 árboles, es decir, cada participante taló un solo árbol, entonces se entregará el incentivo, pero si la extracción total es mayor a 5 árboles, es decir, si quedan menos de 35 árboles en el bosque, entonces NADIE recibe el incentivo en esa ronda (Figura 19).

Si usted tiene alguna pregunta sobre esta nueva regla, por favor levante la mano y pregunte en este momento.

(Monitor entrega a los participantes la nueva hoja de cuentas y 11 hojas de decisión)

⁷ EL inspector será David e inspeccionará la tala total del grupo en cada ronda que salga la bola roja.

Figura 20

Hoja de Cuentas Incentivo							
Fecha:	Comunidad:		Grupo:		Participante N°:		
Ronda	Columna A ¿Cuántos árboles taló yo?	Columna B ¿Cuánto gano por los árboles que taló yo? (Ver Tabla de Ganancias)	Columna C ¿Cuántos árboles quedan en el bosque?	Columna D ¿Cuánto gano por los árboles que quedan en el bosque? (Columna C x \$ 0,02)	Columna E ¿Hubo Inspección? (Sí/No)	Columna F ¿Cuánto recibo de incentivo yo? (\$0/\$0,35)	Columna G Mis ganancias totales en esta ronda (Columna B + Columna D + Columna F)
P							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
TOTAL							

Las decisiones que toman deben ser SECRETAS, INDIVIDUALES Y ANÓNIMAS

Para esta nueva regla se les entregará a todos una nueva *Hoja de cuentas*, similar a la usada en la primera fase del juego pero con dos columnas más (Figura 20). La primera columna NUEVA, la columna E, dice: ¿Hubo inspección? En esta columna solo debemos poner SI o NO, dependiendo si salió una bola roja y se les inspeccionó o si salió una bola blanca y no se les inspeccionó. La segunda columna nueva, la columna F, dice: ¿Cuánto recibo de incentivo yo? En esta columna debemos anotar la cantidad que recibo de incentivo ya sea 0 centavos o 35 centavos. En la columna final debemos sumar las ganancias que tenemos por los árboles que talamos, las ganancias que tenemos por los árboles que quedan en el bosque y lo que hemos recibido de incentivo, si es que hemos recibido incentivo.

Para asegurarse de que se entendió la nueva regla realizaremos una ronda de práctica tal y como se hizo al inicio del juego pero con la nueva regla y la nueva hoja de cuentas. Recuerde que estas decisiones seguirán siendo privadas y confidenciales como en las rondas anteriores y no podrán ser conocidas por el resto del grupo o por otras personas.

(Se realiza la ronda de práctica tal y como se hicieron la dos últimas rondas de práctica al inicio del juego)

Si usted tiene alguna pregunta sobre cómo jugar el juego, por favor levante la mano y pregunte en este momento.

REGLA 4. Entrega de un Incentivo por Conservación con Comunicación Repetida

Figura 21



Adicional a las reglas de las rondas que acabamos de hacer, desde ahora, vamos a tener en cuenta una nueva regla. EL OBJETIVO DE ESTA NUEVA REGLA ES AYUDAR A OBTENER LAS MEJORES GANANCIAS POSIBLES PARA EL GRUPO. LA REGLA CONSISTE EN QUE SU GRUPO DE RECIBIRÁ UN INCENTIVO DE \$ 1.75 DÓLARES POR RONDA, SI LA TALA TOTAL DEL GRUPO ES DE 5 ARBOLES Y DEJAN EN EL BOSQUE 35 ARBOLES; ES DECIR EL GRUPO RECIBE \$ 1.75 DÓLARES SI CADA UNO DE USTEDES TALA UN ÁRBOL EN CADA RONDA (Figura 21).

El dinero ganado por el grupo (\$ 1,75 dólares) se pondrá en un fondo común.

Figura 22



Tal y como sucede en la realidad, no es posible inspeccionar todo el tiempo al grupo sobre cuanto talaron y cómo está el bosque del grupo, entonces para simular esta situación, el monitor tendrá una bolsa oscura con 5 pelotas dentro, dos rojas y tres blancas (Figura 22).

(Monitor saca la bolsa negra y muestra todos los participantes que está vacía, posteriormente toma las 3 pelotas blancas y las 2 pelotas rojas y las mete en la bolsa)

Después de que cada uno tome sus decisiones y entregue su hoja de decisión al monitor en cada ronda, el monitor hará que alguien del grupo saque una pelota, si sale una pelota blanca no se les inspecciona cuánto talaron y el grupo recibe el incentivo en esa ronda automáticamente. Por otro lado, si sale una pelota roja se llamará al inspector⁸ y se les revisará cuánto talaron en el grupo, si se cumplió con la regla y entre todos talaron en total 5 árboles, es decir, cada participante taló un solo árbol entonces se entregará el incentivo y se lo colocará en un FONDO COMÚN, pero si la extracción total es mayor a 5 árboles, es decir, si quedan menos de 35 árboles en el bosque, entonces el grupo no recibe incentivo y no se pone nada en el fondo común en esa ronda (Figura 22).

Todo el dinero del incentivo que se ponga en el fondo común se repartirá entre todos los participantes del grupo cada 3 rondas. La distribución de este dinero se hará de acuerdo a la forma en que el grupo lo decida.

Figura 23



⁸ EL inspector será David e inspeccionará la tala total del grupo en cada ronda que salga la bola roja.

Cada 3 rondas es decir, al final de la ronda 12, ronda 15 y ronda 18 se le permitirá al grupo tener una discusión abierta con sus compañeros de máximo 2 minutos para distribuir el fondo común acumulado hasta ese momento (Figura 23).

Pueden formar un círculo y conversar sobre como desean repartirse este fondo común. Esta conversación es únicamente entre los miembros del grupo, NO DEBE ser dirigida por el monitor, ni el monitor debe estar presente en la discusión.

(El monitor debe dejar la grabadora en el centro del cirulo pero él no debe estar en la discusión, debe ubicarse en un sitio con una distancia prudencial al grupo mientras pasa el tiempo para que ellos se sientan tranquilos y hablen sobre lo que quieran)

El monitor anunciará cuándo se puede iniciar la discusión. Además, el monitor anunciará cuando falten 15 segundos para que se acabe el tiempo y también anunciará cuando el tiempo haya terminado. Cuando el tiempo haya terminado los integrantes del grupo deberán suspender la discusión e informar la decisión tomada.

Si toman una decisión antes del tiempo establecido, se le anuncia al monitor y este procede a seguir el juego, pero si al pasar los dos minutos no se ha llegado a un acuerdo sobre cómo repartir el dinero del fondo común acumulado hasta ese momento, el monitor repartirá el fondo común en partes iguales a todos los participantes (Figura 23).

Tenga en cuenta que NO ESTA PERMITIDO durante este tiempo de conversación el hacer promesas o amenazas sobre transferencias de dinero durante el ejercicio o después de éste.

Si usted tiene alguna pregunta sobre esta nueva regla, por favor levante la mano y pregunte en este momento.

(Monitor entrega 3 hojas de registro de la repartición del fondo común a cada participante)

Figura 24

Fecha:
Grupo:
Participante #:
Ronda #:
Incentivo Recibido

Para saber la cantidad de incentivo que cada uno de los participantes recibió se procederá a llenar una nueva *hoja de registro* donde se debe escribir el valor del incentivo que recibieron en la repartición (Figura 24).

(Monitor entrega a los participantes la nueva hoja de cuentas y 11 hojas de decisión)

Figura 25

Hoja de Cuentas Incentivo + Comunicación								
Fecha:	Comunidad:			Grupo:		Participante N°:		
Ronda	Columna A	Columna B	Columna C	Columna D	Columna E	Columna F	Columna G	Columna H
	¿Cuántos árboles taló yo?	¿Cuánto gano por los árboles que taló yo? (Ver Tabla de Ganancias)	¿Cuántos árboles quedan en el bosque?	¿Cuánto gano por los árboles que quedan en el bosque? (Columna C x \$ 0,02)	¿Hubo inspección? (Si/No)	¿Mi grupo recibió incentivo en esta ronda? (Si/No)	¿Cuánto recibo de incentivo yo?	Mis ganancias totales en esta ronda (Columna B + Columna D + Columna G)
P							0	
10							0	
11							0	
12								
13							0	
14							0	
15								
16							0	
17							0	
18								
							TOTAL	

Las decisiones que toman deben ser SECRETAS, INDIVIDUALES Y ANÓNIMAS

Para esta nueva regla se les entregará a todos una nueva *Hoja de cuentas*, similar a la usada en la primera fase del juego pero con tres columnas más (Figura 25). La primera columna NUEVA, la columna E, dice: ¿Hubo inspección? En esta columna solo debemos poner SI o NO, dependiendo si salió una bola roja y se les inspeccionó o si salió una bola blanca y no se les inspeccionó. La segunda columna NUEVA, la columna F, dice: ¿Mi grupo recibió incentivo en esta ronda? En esta columna debemos anotar Si o No dependiendo si mi grupo recibió o no incentivo, recuerden que este incentivo, el monitor lo pone en el fondo común. La tercera columna NUEVA, la columna G, dice: ¿Cuánto recibo de incentivo yo? En esta columna solo hay 3 casilleros en blanco ya que solo se repartirá el fondo común 3 veces, las otras casillas negras tienen un cero no porque no hayamos ganado incentivo en esa ronda sino porque no se repartió el fondo común en ese momento. En la columna final debemos sumar las ganancias que tenemos por los árboles que talamos, las ganancias que tenemos por los árboles que quedan en el bosque y lo que hemos recibido de incentivo, si es que en esa ronda hemos recibido incentivo.

Para asegurarse de que se entendió la nueva regla realizaremos una ronda de práctica tal y como se hizo al inicio del juego pero con la nueva regla y la nueva hoja de cuentas. Recuerde que estas decisiones seguirán siendo privadas y confidenciales como en las rondas anteriores y no podrán ser conocidas por el resto del grupo o por otras personas.

(Se realiza la ronda de práctica tal y como se hicieron la dos últimas rondas de práctica al inicio del juego)

Si usted tiene alguna pregunta sobre cómo jugar el juego, por favor levante la mano y pregunte en este momento.

Encuesta final mientras se hacen las cuentas

Al final se presenta el formato de encuesta para que los jugadores respondan. Cada monitor se encarga de aplicar la encuesta a cada participante según como vayan terminando los grupos, el asistente puede también ir realizando las encuestas.

Entrevista a algunos participantes

Además de las encuestas, se realizará una entrevista corta a algunos participantes y será grabada en video. La guía de entrevista se presenta al final del documento.

Entrega de ganancias

Una vez que el encargado del computador ha realizado las cuentas totales (suma de las ganancias de la etapa uno y la etapa dos) escribe el total en la hoja de cuentas de la segunda etapa, toma un recibo, le escribe el valor y se pasa a la persona que realiza los pagos el recibo junto la hoja de cuentas para que lo llene y entregue el dinero. Se debe tener la hoja de cuentas a mano para que el jugador si desea revise sus ganancias.









Recordar firmar el recibo y que los pagos se aproximan a dólares sin centavos, si pasa de 50 centavos se les aproxima hacia arriba.

REGLAS DEL JUEGO



Anexo F

Materiales utilizados en el Juego Económico Experimental

Tabla de Ganancia Por Tala de Árboles								
Árboles talados								
	1	2	3	4	5	6	7	8
Ganancias	\$ 0,06	\$ 0,11	\$ 0,16	\$ 0,20	\$ 0,24	\$ 0,27	\$ 0,30	\$ 0,33

HOJA DE DECISIÓN

Fecha:

Participante N°:

Ronda N°:

Grupo:

¿Cuántos árboles talo yo?



















1

2

3

4

5

6






7

8

Fecha: Grupo: Participante #: Ronda #:
Incentivo Recibido






Hoja de Cuentas Línea Base

Fecha: _____ Comunidad: _____ Grupo: _____ Participante N°: _____

Ronda	Columna A ¿Cuántos árboles talo yo? 	Columna B ¿Cuánto gano por los árboles que talo yo? (Ver Tabla de Ganancias) 	Columna C ¿Cuántos árboles quedan en el bosque? 	Columna D ¿Cuánto gano por los árboles que quedan en el bosque? (Columna C x \$ 0,02) 	Columna E Mis ganancias totales en esta ronda (Columna B + Columna D) 
Práctica					
Práctica					
Práctica					
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
				SUBTOTAL	

Hoja de Cuentas Línea Base\Comunicación

Fecha: _____ Comunidad: _____ Grupo: _____ Participante N°: _____

Ronda	Columna A ¿Cuántos árboles talo yo? 	Columna B ¿Cuánto gano por los árboles que talo yo? (Ver Tabla de Ganancias) 	Columna C ¿Cuántos árboles quedan en el bosque? 	Columna D ¿Cuánto gano por los árboles que quedan en el bosque? (Columna C x \$ 0,02) 	Columna E Mis ganancias totales en esta ronda (Columna B + Columna D) 
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
				SUBTOTAL	
				TOTAL	








Hoja de Cuentas Incentivo

Fecha:

Comunidad:

Grupo:

Participante N°:

Ronda	Columna A ¿Cuántos árboles talo yo? 	Columna B ¿Cuánto gano por los árboles que talo yo? (Ver Tabla de Ganancias) 	Columna C ¿Cuántos árboles quedan en el bosque? 	Columna D ¿Cuánto gano por los árboles que quedan en el bosque? (Columna C x \$ 0,02) 	Columna E ¿Hubo Inspección? (Si/No) 	Columna F ¿Cuánto recibo de incentivo yo? (\$0/\$0,35) 	Columna G Mis ganancias totales en esta ronda (Columna B + Columna D + Columna F) 
P							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
SUBTOTAL							
TOTAL							









Hoja de Cuentas Incentivo + Comunicación

Fecha:

Comunidad:

Grupo:

Participante N°:

Ronda	Columna A ¿Cuántos árboles talo yo? 	Columna B ¿Cuánto gano por los árboles que talo yo? (Ver Tabla de Ganancias) 	Columna C ¿Cuántos árboles quedan en el bosque? 	Columna D ¿Cuánto gano por los árboles que quedan en el bosque? (Columna C x \$ 0,02) 	Columna E ¿Hubo Inspección? (Si/No) 	Columna F ¿Mi grupo recibió incentivo en esta ronda? (Si/No) 	Columna G ¿Cuánto recibo de incentivo yo? 	Columna H Mis ganancias totales en esta ronda (Columna B + Columna D + Columna G) 
P							0	
10							0	
11							0	
12								
13							0	
14							0	
15								
16							0	
17							0	
18								
SUBTOTAL								
TOTAL								

Anexo G

Modelo de Encuesta y Guía de Entrevista aplicada a Jugadores

ENCUESTA INDIVIDUAL PARA JUGADORES

Fecha: _____

Grupo _____

Comunidad: _____

Número de jugador _____

A. INFORMACIÓN SOCIOECONÓMICA Y DEMOGRAFÍA

A.1. Edad _____

A.2. Género: M__ F__

A.3. ¿Cuál es la actividad productiva a la que dedica mayor parte de su tiempo en el año?

1. Agricultura de autosustento__ 2. Agricultura para la venta__ 3. Ganadería __

4. Monitoreo del Bosque __ 5. Cría de Pollos __ 6. Comerciante __

7. Extracción y Venta de Madera__ 8. Otro, Cual _____

*Si la persona tiene como actividad la agricultura y realiza los dos tipos (autosustento y venta), especificar en cuál dedica más tiempo.

A.4. ¿Cuántas horas al día gasta en esa actividad? _____ horas al día

A.5. Por favor liste a las personas que viven en su hogar, empezando por usted:

(Entendemos hogar como las personas que comparten la alimentación)

Relación con usted	Edad	Sexo		Último año de educación completada
1. Usted mismo				
2.		M	F	
3.		M	F	
4.		M	F	
5.		M	F	
6.		M	F	
7.		M	F	
8.		M	F	
9.		M	F	

A.6. ¿Los gastos de su hogar completo (incluidos todos los miembros) en un mes promedio se encuentra dentro de cuál de los siguientes rangos? (incluya todos los gastos en los que incurre al mes; por ejemplo: alimentación, vestuario, insumos de agricultura o ganadería, transporte, educación, etc.) USAR TABLA

- A. Menor a 100 dólares __
- B. Entre 100 y 200 dólares __
- C. Entre 200 y 300 dólares __
- D. Entre 300 y 500 dólares __
- E. Entre 500 y 1.000 dólares __
- F. Entre 1.000 y 2.000 dólares __
- G. Entre 2.000 y 3.000 dólares __
- H. Más de 3.000 dólares__

A.7. ¿El ingreso de su hogar completo (incluidos todos los miembros) en un mes promedio se encuentra dentro de cuál de los siguientes rangos? (incluya los ingresos que TODOS los miembros del hogar reciben al mes.) USAR TABLA

- A. Menor a 100 dólares __
- B. Entre 100 y 200 dólares __
- C. Entre 200 y 300 dólares __
- D. Entre 300 y 500 dólares __
- E. Entre 500 y 1.000 dólares __
- F. Entre 1.000 y 2.000 dólares __
- G. Entre 2.000 y 3.000 dólares __
- H. Más de 3.000 dólares__

B. CAPITAL SOCIAL

B.1. ¿Es usted socio de esta comunidad registrado en el CODENPE?

Si__ No__

B.2. ¿Usted asiste a las asambleas de su comunidad?

Si__ No__

B.4. ¿Qué tanto participa en estas asambleas? Use una escala de 1 a 5 en donde 1 es no participo y 5 participo muy activamente.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

B.5. ¿Siente que Usted puede confiar en todas las personas que pertenecen a su comunidad?

Si__ No__

B.6. Si hay un problema relacionado con el uso de bosque en esta comunidad (por ejemplo, la tala ilegal) ¿Cree usted que la gente cooperaría para tratar de resolver el problema?

Con toda seguridad __

Probablemente __

Difícilmente __

Muy difícilmente __

C. USO Y MANEJO DE LOS RECURSOS NATURALES

C.1. ¿Desde su percepción, en los últimos 10 años, el bosque que pertenece a su comunidad...?

Se ha expandido __ Se ha conservado____ Se ha deteriorado____

C.2. ¿Conoce el reglamento interno de su comunidad sobre los usos del bosque?

Si__ No__

C.3. ¿Conoce sobre el incentivo que entrega el Programa Socio Bosque?

Si__ No__

Si responde No pase a la pregunta C.6

C.4. ¿Está usted de acuerdo con la implementación del Programa Socio Bosque en su comunidad?

Si__ No__

C.5. ¿Siente que su comunidad se beneficia del incentivo que brinda el Programa Socio Bosque?

Si__ No__ No Sabe__

C.6. ¿Usted o alguien de su familia ha trabajado realizando monitoreo del bosque el último año?

Si ____ ¿Cuántos días al mes? ____

No ____

C.7. ¿Usted denuncia cuando observa actividades que violan las reglas de su comunidad sobre el uso del bosque?

Si__ No__

C.8. ¿Usted cree que vale la pena denunciar?

Si__ No__

C.9. ¿Usted piensa que el Ministerio del Ambiente y el Programa Socio Bosque tiene la capacidad suficiente para hacer cumplir la reglamentación sobre la tala ilegal de los bosques? Si__ No__

D. JUEGO EXPERIMENTAL

D.1. ¿Qué tan satisfecho queda con las ganancias del experimento?

Muy satisfecho __

Satisfecho __

Ni lo uno ni lo otro __

Molesto __

Muy molesto __

D.2. ¿Se fijó en el comportamiento de los otros participantes?

Si__ No__

D.3. ¿Cambiaron sus decisiones por el comportamiento de los otros?

Si__ No__

D.4. ¿Cree que este experimento representa de una forma sencilla las experiencias que usted debe enfrentar en esta comunidad?

Para nada __

Algo __

Más o menos __

Mucho __

Totalmente __

¡Muchas gracias por su colaboración!

Ya puede pasar a reclamar su pago por participar en esta actividad.

GUÍA DE ENTREVISTA A JUGADORES

Esta entrevista está orientada a ciertos participantes que serán grabados con una cámara de video para recoger experiencias del juego.

1. ¿Cuál es su nombre?
2. ¿A cuál comunidad pertenece?
3. ¿Cómo le pareció el juego?
4. ¿En qué cosas se parece el ejercicio que acabamos de hacer a la realidad?
5. ¿Qué pensaba o qué tenía en cuenta al tomar su decisión en la primera parte del juego?
6. ¿Cree que entregar dinero como parte del ejercicio hace que las personas tomen las decisiones de una manera más real?
7. ¿Qué regla tenía usted en su grupo en la segunda parte?
8. ¿Cree usted que esta regla contribuyó a reducir la tala de árboles? ¿Por qué?
9. ¿Qué es lo que más le gustó de este ejercicio?
10. ¿Qué le mejoraría al juego?

Anexo H

Análisis de diferencia de medias por tratamientos por zonas

EXTRACCIÓN ENTRE COMUNIDADES BAJO EL TRATAMIENTO DE LÍNEA BASE (PRIMERA Y SEGUNDA FASE)

Promedio Individual de Extracción en cada ronda (unidades del recurso)	Zona 1 – Rukullacta (4.15)	Zona 2 – Porotoyacu (3.75)	Zona 3 – Mushullacta (4.35)	Zona 4 – Ita Kivilina (4.28)	Zona 5 – Tambayacu (3.38)	Pueblo Kichwa de Rukullacta (Zona 1 a 5) (4)	Zona 6 – Centro Kichwa Río Guacamayos (2.29)
Zona 1 – Rukullacta (4.15)							
Zona 2 – Porotoyacu (3.75)	-0.407***						
Zona 3 – Mushullacta (4.35)	-	0.607***					
Zona 4 – Ita Kivilina (4.28)	-	0.509***	-				
Zona 5 – Tambayacu (3.38)	-0.78***	-0.372**	-0.98***	-0.881***			
Zona 6 – Centro Kichwa Río Guacamayos (2.29)	-1.862***	-1.46***	-2.062***	-1.964***	-1.083***	-1.713***	

*** significativo al 1% ($p < 0.01$); ** significativo al 5% ($p < 0.05$); *significativo al 10% ($p < 0.1$)

IMPORTANTE: La diferencia es fila – columna

EXTRACCIÓN ENTRE COMUNIDADES BAJO EL TRATAMIENTO DE LÍNEA BASE PRIMERA FASE

Promedio Individual de Extracción en cada ronda (unidades del recurso)	Zona 1 – Rukullacta (4.06)	Zona 2 – Porotoyacu (3.69)	Zona 3 – Mushullacta (4.43)	Zona 4 – Ita Kivilina (4.24)	Zona 5 – Tambayacu (3.57)	Pueblo Kichwa de Rukullacta (Zona 1 a 5) (4.01)	Zona 6 – Centro Kichwa Río Guacamayos (2.44)
Zona 1 – Rukullacta (4.06)							
Zona 2 – Porotoyacu (3.69)	-0.364**						
Zona 3 – Mushullacta (4.43)	0.369**	0.733***					
Zona 4 – Ita Kivilina (4.24)	-	0.542***	-				
Zona 5 – Tambayacu (3.57)	-0.484***	-	-0.854***	- 0.662***			
Zona 6 – Centro Kichwa Río Guacamayos (2.44)	-1.613***	-1.249***	-1.982***	- 1.791***	-1.128***	-1.552***	

*** significativo al 1% (p<0.01); ** significativo al 5% (p<0.05); *significativo al 10% (p<0.1)

IMPORTANTE: La diferencia es fila – columna

EXTRACCIÓN ENTRE COMUNIDADES BAJO EL TRATAMIENTO DE COMUNICACIÓN REPETIDA

Promedio Individual de Extracción en cada ronda (unidades del recurso)	Zona 1 – Rukullacta (2.94)	Zona 2 – Porotoyacu (2.31)	Zona 3 – Mushullacta (4.66)	Zona 4 – Ita Kivilina (4.91)	Zona 5 – Tambayacu (2.07)	Pueblo Kichwa de Rukullacta (Zona 1 a 5) (3.47)	Zona 6 – Centro Kichwa Río Guacamayos (1.87)
Zona 1 – Rukullacta (2.94)							
Zona 2 – Porotoyacu (2.31)	-0.637***						
Zona 3 – Mushullacta (4.66)	1.707***	2.344***					
Zona 4 – Ita Kivilina (4.91)	1.962***	2.6***	-				
Zona 5 – Tambayacu (2.07)	-0.881***	-	-2.588***	- 2.844***			
Zona 6 – Centro Kichwa Río Guacamayos (1.87)	-1.081***	-0.444**	-2.79***	- 3.044***	-	-1.6***	

*** significativo al 1% (p<0.01); ** significativo al 5% (p<0.05); *significativo al 10% (p<0.1)

IMPORTANTE: La diferencia es fila – columna

EXTRACCIÓN ENTRE COMUNIDADES BAJO EL TRATAMIENTO DE INCENTIVOS

Promedio Individual de Extracción en cada ronda (unidades del recurso)	Zona 1 – Rukullacta (3.32)	Zona 2 – Porotoyacu (3.31)	Zona 3 – Mushullacta (3.79)	Zona 4 – Ita Kivilina (2.78)	Zona 5 – Tambayacu (2.49)	Pueblo Kichwa de Rukullacta (Zona 1 a 5) (3.27)	Zona 6 – Centro Kichwa Río Guacamayos (1.86)
Zona 1 – Rukullacta (3.32)							
Zona 2 – Porotoyacu (3.31)	-						
Zona 3 – Mushullacta (3.79)	-	-					
Zona 4 – Ita Kivilina (2.78)	-	-	-1.011**				
Zona 5 – Tambayacu (2.49)	-0.833**	-0.822**	-1.3***	-			
Zona 6 – Centro Kichwa Río Guacamayos (1.86)	-1.611***	-1.6***	-2.077***	- 1.066***	-0.778**	-1.558***	

*** significativo al 1% (p<0.01); ** significativo al 5% (p<0.05); *significativo al 10% (p<0.1)

IMPORTANTE: La diferencia es fila – columna

**EXTRACCIÓN ENTRE COMUNIDADES BAJO EL TRATAMIENTO DE INCENTIVOS + COMUNICACIÓN
REPETIDA**

Promedio Individual de Extracción en cada ronda (unidades del recurso)	Zona 1 – Rukullacta (1.94)	Zona 2 – Porotoyacu (2.78)	Zona 3 – Mushullacta (2.88)	Zona 4 – Ita Kivilina (4)	Zona 5 – Tambayacu (2.53)
Zona 1 – Rukullacta (1.94)					
Zona 2 – Porotoyacu (2.78)	0.837***				
Zona 3 – Mushullacta (2.88)	0.937***	-			
Zona 4 – Ita Kivilina (4)	2.06***	1.223***	1.122***		
Zona 5 – Tambayacu (2.53)	0.592*	-	-	-1.467***	

*** significativo al 1% ($p < 0.01$); ** significativo al 5% ($p < 0.05$); *significativo al 10% ($p < 0.1$)

IMPORTANTE: La diferencia es fila – columna

Anexo I

Análisis de diferencia de diferencia de medias de características de las comunidades

Nivel de educación promedio del participante (años de educación completados)	Zona 1 – Rukullacta (11.28)	Zona 2 – Porotoyacu (11.16)	Zona 3 – Mushullacta (8.89)	Zona 4 – Ita Kivilina (8.8)	Zona 5 – Tambayacu (10.16)	Pueblo Kichwa de Rukullacta (Zona 1 a 5) (10.24)	Zona 6 – Centro Kichwa Río Guacamayos (10.4)
Zona 1 – Rukullacta (11.28)							
Zona 2 – Porotoyacu (11.16)	-						
Zona 3 – Mushullacta (8.89)	-2.39***	-2.27***					
Zona 4 – Ita Kivilina (8.8)	-2.48***	-2.36***	-				
Zona 5 – Tambayacu (10.16)	-	-	-	-			
Zona 6 – Centro Kichwa Río Guacamayos (10.4)	-	-	-	-	-	-	

*** significativo al 1% (p<0.01); ** significativo al 5% (p<0.05); *significativo al 10% (p<0.1)

IMPORTANTE: La diferencia es fila – columna

Asiste a las asambleas de su comunidad (SI/NO) (% de asistencia)	Zona 1 – Rukullacta (72%)	Zona 2 – Porotoyacu (92%)	Zona 3 – Mushullacta (97.7%)	Zona 4 – Ita Kivilina (84%)	Zona 5 – Tambayacu (92%)	Pueblo Kichwa de Rukullacta (Zona 1 a 5) (87.17%)	Zona 6 – Centro Kichwa Río Guacamayos (93.3%)
Zona 1 – Rukullacta (72%)							
Zona 2 – Porotoyacu (92%)	20%***						
Zona 3 – Mushullacta (97.7%)	25.7%***	-					
Zona 4 – Ita Kivilina (84%)	-	-	-13.7%**				
Zona 5 – Tambayacu (92%)	20%**	-	-	-			
Zona 6 – Centro Kichwa Río Guacamayos (93.3%)	21.3%*	-	-	-	-	-	

*** significativo al 1% (p<0.01); ** significativo al 5% (p<0.05); *significativo al 10% (p<0.1)

IMPORTANTE: La diferencia es fila – columna

Puede confiar en todas las personas de su comunidad (SI/NO) (% de afirmaciones)	Zona 2 – Porotoyacu (86%)	Zona 3 – Mushullacta (88.9%)	Zona 4 – Ita Kivilina (96%)	Zona 5 – Tambayacu (84%)	Zona 6 – Centro Kichwa Río Guacamayos (93.3%)
Zona 1 – Rukullacta (69.38%)	-16.6%**	-20%**	-26.6%***	-	-23.9%*

*** significativo al 1% ($p < 0.01$); ** significativo al 5% ($p < 0.05$); *significativo al 10% ($p < 0.1$)

IMPORTANTE: La diferencia es fila - columna

¿Conoce el reglamento de su comunidad sobre el uso del bosque? (SI/NO) (% de afirmaciones)	Zona 1 – Rukullacta (32.6%)	Zona 2 – Porotoyacu (44%)	Zona 3 – Mushullacta (51.1%)	Zona 4 – Ita Kivilina (52%)	Zona 5 – Tambayacu (28%)	Pueblo Kichwa de Rukullacta (Zona 1 a 5) (41.8%)	Zona 6 – Centro Kichwa Río Guacamayos (80%)
Zona 1 – Rukullacta (32.6%)							
Zona 2 – Porotoyacu (44%)	-						
Zona 3 – Mushullacta (51.1%)	18.5%*	-					
Zona 4 – Ita Kivilina (52%)	-	-	-				
Zona 5 – Tambayacu (28%)	-	-	-23.1%*	- 24%*			
Zona 6 – Centro Kichwa Río Guacamayos (80%)	47.3%***	36%**	28.9%*	28%*	52%***	38.2%***	

*** significativo al 1% (p<0.01); ** significativo al 5% (p<0.05); *significativo al 10% (p<0.1)

IMPORTANTE: La diferencia es fila – columna

¿Cuántos días al mes se dedica al monitoreo de su bosque?	Zona 1 – Rukullacta (4.83)	Zona 2 – Porotoyacu (8.18)	Zona 3 – Mushullacta (5.05)	Zona 4 – Ita Kivilina (4.85)	Zona 5 – Tambayacu (3.25)	Pueblo Kichwa de Rukullacta (Zona 1 a 5) (5.56)
Zona 6 – Centro Kichwa Río Guacamayos (12.44)	7.6*	-	7.39***	7.59**	9.19*	-6.88***

*** significativo al 1% ($p < 0.01$); ** significativo al 5% ($p < 0.05$); *significativo al 10% ($p < 0.1$)

IMPORTANTE: La diferencia es fila - columna

Denuncia cuando ve actividades que violan las reglas de su comunidad (SI/NO) (% de afirmaciones)	Zona 1 – Rukullacta (38.7%)	Zona 2 – Porotoyacu (74%)	Zona 3 – Mushullacta (57.7%)	Zona 4 – Ita Kivilina (76%)	Zona 5 – Tambayacu (40%)	Pueblo Kichwa de Rukullacta (Zona 1 a 5) (57.2%)	Zona 6 – Centro Kichwa Río Guacamayos (100%)
Zona 1 – Rukullacta (38.7%)							
Zona 2 – Porotoyacu (74%)	35.2%***						
Zona 3 – Mushullacta (57.7%)	19%**	-16.2%*					
Zona 4 – Ita Kivilina (76%)	37.2%***	-	-				
Zona 5 – Tambayacu (40%)	-	-34%***	-	-36%***			
Zona 6 – Centro Kichwa Río Guacamayos (100%)	61.2%***	26%**	42.3***	24%**	60%***	42.8%***	

*** significativo al 1% (p<0.01); ** significativo al 5% (p<0.05); *significativo al 10% (p<0.1)

IMPORTANTE: La diferencia es fila - columna

¿Cree que vale la pena denunciar? (SI/NO) (% de afirmaciones)	Zona 1 – Rukullacta (87.7%)	Zona 2 – Porotoyacu (86%)	Zona 4 – Ita Kivilina (80%)	Zona 5 – Tambayacu (84%)	Zona 6 – Centro Kichwa Río Guacamayos (86.6%)
Zona 3 – Mushullacta (57.7%)	-30%***	-28.3%***	-22.3%*	-26.3%**	-28.9%**

*** significativo al 1% (p<0.01); ** significativo al 5% (p<0.05); *significativo al 10% (p<0.1)

IMPORTANTE: La diferencia es fila - columna

Cree usted que el Ministerio del Ambiente o el Programa Socio Bosque tienen la capacidad para hacer cumplir la reglamentación SI/NO) (% de afirmaciones)	Zona 1 – Rukullacta (77.5%)	Zona 2 – Porotoyacu (68%)	Zona 3 – Mushullacta (68.9%)	Zona 4 – Ita Kivilina (84%)	Zona 5 – Tambayacu (52%)
Zona 5 – Tambayacu (52%)	-25.5%**	-	-	-32%**	
Zona 6 – Centro Kichwa Río Guacamayos (46.7%)	-24.2%*	-	-	-37.3%**	-

*** significativo al 1% (p<0.01); ** significativo al 5% (p<0.05); *significativo al 10% (p<0.1)

IMPORTANTE: La diferencia es fila - columna

Anexo J

Características de capital social y uso y manejo de los recursos naturales de los participantes

Capital Social

Característica/ Zona	Zona 1 (50 Obs)	Zona 2 (50 Obs)	Zona 3 (45 Obs)	Zona 4 (25 Obs)	Zona 5 (25 Obs)	Pueblo Kichwa de Rukullacta (195 Obs)	Zona 6 (15 Obs)
Es socio de la Comunidad registrado en el CODENPE	SI: 68% NO: 32%	SI: 82% NO: 18%	SI: 91.1% NO: 8.9%	SI: 80% NO: 20%	SI: 68% NO: 32%	SI: 78.4% NO: 21.6%	SI: 80% NO: 20%
Asiste a las Asambleas de la Comunidad	SI: 72% NO: 28%	SI: 92% NO: 8%	SI: 97.7% NO: 2.3%	SI: 84% NO: 16%	SI: 92% NO: 8%	SI: 87.2% NO: 12.8%	SI: 93.3% NO: 6.7%
Qué tanto participa en las asambleas (entre 1 y 5, siendo 5 participa muy activamente) Promedio (Desviación Estándar)	3.64 (1.27)	3.61 (1.02)	3.52 (1.23)	4.33 (1.11)	3.87 (1.14)	3.72 (1.17)	4.14 (1.23)
Puede confiar en todas las personas de su comunidad	SI: 69.4% NO: 30.6%	SI: 86% NO: 14%	SI: 88.9% NO: 11.1%	SI: 96% NO: 4%	SI: 84% NO: 16%	SI: 83.5% NO: 16.5%	SI: 93.3% NO: 6.7%
La gente coopera para resolver un problema relacionado con el bosque Promedio (Desviación Estándar)	3.4 (0.78) Probablemente	3.44 (0.73) Probablemente	3.47 (0.81) Probablemente	3.44 (0.77) Probablemente	3.36 (0.91) Probablemente	3.43 (0.79) Probablemente	3.73 (0.6) Con toda Seguridad

Uso y Manejo de los Recursos Naturales

Característica/ Zona	Zona 1 (50 Obs)	Zona 2 (50 Obs)	Zona 3 (45 Obs)	Zona 4 (25 Obs)	Zona 5 (25 Obs)	Pueblo Kichwa de Rukullacta (195 Obs)	Zona 6 (15 Obs)
Desde su percepción, en los últimos 10 años, el bosque que pertenece a su comunidad...	Se ha expandido: 12.2% Se ha conservado: 42.9% Se ha deteriorado: 44.9%	Se ha expandido: 20% Se ha conservado: 40% Se ha deteriorado: 40%	Se ha expandido: 17.8% Se ha conservado: 57.8% Se ha deteriorado: 24.4%	Se ha expandido: 32% Se ha conservado: 48% Se ha deteriorado: 20%	Se ha expandido: 16% Se ha conservado: 52% Se ha deteriorado: 32%	Se ha expandido: 18.6% Se ha conservado: 47.4% Se ha deteriorado: 34%	Se ha expandido: 6.7% Se ha conservado: 86.7% Se ha deteriorado: 6.6%
Conoce el reglamento interno de su comunidad sobre los usos del bosque	SI: 32.7% NO: 67.3%	SI: 44% NO: 56%	SI: 51.1% NO: 48.9%	SI: 52% NO: 48%	SI: 28% NO: 72%	SI: 41.8% NO: 58.2%	SI: 80% NO: 20%
Conoce sobre el incentivo que entrega el Programa Socio Bosque	SI: 44.9% NO: 55.1%	SI: 66% NO: 34%	SI: 73.3% NO: 26.7%	SI: 72% NO: 28%	SI: 48% NO: 52%	SI: 60.8% NO: 39.2%	SI: 80% NO: 20%
Está usted de acuerdo con la implementación del Programa Socio Bosque en su comunidad	SI: 86.4% NO: 13.6%	SI: 97.1% NO: 2.9%	SI: 100% NO: 0%	SI: 100% NO: 0%	SI: 91.7% NO: 8.3%	SI: 95.8% NO: 4.2%	SI: 100% NO: 0%
Siente que su comunidad se beneficia del incentivo que brinda el Programa Socio Bosque	SI: 63.6% NO: 31.8% No Sabe: 4.6%	SI: 79.4% NO: 14.7% No Sabe: 5.9%	SI: 90.9% NO: 3% No Sabe: 6.1%	SI: 94.4% NO: 5.6% No Sabe: 0%	SI: 75% NO: 16.7% No Sabe: 8.3%	SI: 81.5% NO: 13.4% No Sabe: 5.1%	SI: 100% NO: 0% No Sabe: 0%
Usted o alguien de su familia ha trabajado realizando monitoreo del bosque el último año	SI: 16.3% NO: 83.7%	SI: 24% NO: 76%	SI: 48.9% NO: 51.1%	SI: 39.1% NO: 60.9%	SI: 16% NO: 84%	SI: 28.6% NO: 71.4%	SI: 66.7% NO: 33.3%

Cuántos días al mes ha realizado monitoreo							
Promedio	4.83 (3.43)	8.18 (8.14)	5.05 (3.94)	4.86 (2.27)	3.25 (1.89)	5.56 (4.98)	12.44 (8.68)
(Desviación Estándar)							
Usted denuncia cuando observa actividades que violan las reglas de su comunidad sobre el uso del bosque	SI: 38.8% NO: 61.2%	SI: 74% NO: 26%	SI: 57.8% NO: 42.2%	SI: 76% NO: 24%	SI: 40% NO: 60%	SI: 57.2% NO: 42.8%	SI: 100% NO: 0%
Usted cree que vale la pena denunciar	SI: 87.8% NO: 12.2%	SI: 86% NO: 14%	SI: 57.8% NO: 42.2%	SI: 80% NO: 20%	SI: 84% NO: 16%	SI: 78.9% NO: 21.1%	SI: 86.7% NO: 13.3%
Usted piensa que el Ministerio del Ambiente y el Programa Socio Bosque tiene la capacidad suficiente para hacer cumplir la reglamentación sobre la tala ilegal de los bosques	SI: 77.6% NO: 22.4%	SI: 68% NO: 32%	SI: 68.9% NO: 31.1%	SI: 84% NO: 16%	SI: 52% NO: 48%	SI: 70.6% NO: 29.4%	SI: 46.7% NO: 53.3%